CAI MI -455

11637790

1761



ENGINEERING









Manpower and Immigration et Immigration

Main-d'œuvre

Affix postage here

Apposer l'affranchissement

Professional and Technical Occupations Division Manpower Information and Analysis Branch Department of Manpower and Immigration Ottawa, Ontario. K1A 0J9

Please use Block Letters

ENGINEERING



The same of				The state of the s
1.	I am a(n)			☐ Employer
2(a)		concerning Programs ofAll related careeThe labour ma	r descriptions resulting fro rket situation and average	(b). I would like to see more information concerning and treatment
3.	For my purp	,	a)) this publication is ☐ Fairly Useful	☐ Not Useful
4.	I found the in PLEASE SEND NAME	ME ADDITI	ng in Written and/or U	Chart form to be the more helpful

CAREER
UNIVERSITY
COMMUNITY COLLEGE
OUTLOOK

ENGINEERING

MESSAGE FROM THE MINISTER

I am sure you realize that no longer is a university or college degree a sure passport to a job. However, this is no reason to drop out rather than strive for a higher education. Indeed, very rapid technological change and the fastest growing labour force of any Western industrialized country, resulting in an increasingly competitive environment, make it all the more important for you to pursue further education beyond the high school level. Certainly, those with higher qualifications will have a better chance of obtaining employment which is rewarding and commensurate with their ability.

One level of higher education readily available to you is that provided by the university. They have expanded rapidly over the past few years and they offer a rich variety of courses based upon, and responsive to, the present and future needs of an expanding labour market. Employers have a high regard for their graduates.

Thus, career alternatives are many and varied. This booklet provides you with information about them. It is designed to make you aware of the career opportunities which are available through the universities and should help you to make a very important decision.

Robert Andras,



Table of Contents

	General Information	
	University and Community College	1-14
	To Guidance and Counselling Personnel	1
	To the Student	1
	How Long Will it Take to Reach	
	Your Particular Goal	1
	How Much Will Your Post-Secondary	
	Education Cost	1
		3
	Employment	
	Summer Employment	4
	Starting Salaries—Community College	5
	Starting Salaries—University	6
	"On Campus" Counselling and Placement Serv	vice 7
	To Parents and Students—A thought on	
	University Education	8
	To Parents and Students—A thought on	
	Quebec CEGEPS	10
	List of Universities	11
	List of Community Colleges	12
	List of Community Coneges	12
	Footsession	45.00
1	99	15-23
	Aeronautical	16
	Agricultural	16
	Chemical	17
	Civil	17
	Electrical	18
	Forestry	18
	Geological	19
	Industrial	19
	Mechanical	20
	Metallurgical	20
	Mining	21
	0	21
	Petroleum	
	Physica	22
	Survey	22
	Table of Studies	23
2	Building Technologies	25-31
	Air Conditioning	26
	Architectural	26
	Civil	27
	Community Planning	27
	Drafting	28
	Landscaping	28
	Structural	29
		29
	Surveying Table of Studies	
	Table of Studies	30

J	Electro recimologies	33-33
	Electrical	34
	Electronic	34
	Instrumentation	35
	Power	35
	Telecommunications	36
	Table of Studies	38
4	Engineering Technologies	41-47
	Aeronautical	42
	Industrial	43
	Mechanical	44
	Metallurgical	44
	Tooling	45
	Table of Studies	46

Digitized by the Internet Archive in 2023 with funding from University of Toronto

General Information

Community College and University

To Guidance and Counselling Personnel

This book is provided as a first step in career counselling. It is not intended to be a final answer. Once it has been used to determine the student's interest area, in-depth research in the particular field will be needed. You, as guidance personnel, will be called upon to show the student where further information can be found.

To The Student

In designing this publication for your use, it was decided to give you basic information with which to begin your career search. Further work and study on your part will be necessary to determine the specifics of your chosen field of study and your career area on graduation. This publication is only one of a number of student employment information services. Use it wisely, and good luck.

Remember, the written copy in this publication relates to career opportunities and gives a general description for career orientation. The tables at the end of each section show a listing of what each of Canada's post-secondary institutions offer in courses leading to a specific degree or diploma under the section heading.

To obtain further information on the degree or diploma, you should write the Registrar or Director of Admissions of the particular institution in which you are interested. For additional information on a career or job area, you should discuss future plans with a guidance officer, teachers, people already employed in the area that is of interest, counsellors and parents.

How Long Will it Take to Reach Your Particular Goal

At community colleges, most courses are two years in length. Some more specialized courses take three years and a recent trend is to develop one year courses in some skill fields.

Most universities in Canada have a four-year program leading to a bachelor's degree. However, some of our academic institutions offer different programs. At a number of universities one can obtain a three-year general degree which is a good, sound education. Few, if any, of these degrees qualify one for employment in professional fields.

Other universities offer a bachelor's degree, after four or five years of study, giving the student deeper insight in a specialized degree area such as history or chemistry.

In Quebec, degrees are granted in three years after completion of a two-year (arts or science) program in a public college (CEGEP) which brings the full degree to five years of post-secondary school studying.

Masters' degrees vary in length but usually 18 months to two years is the time involved. Doctorates in any given subject are two to five years of study after a master's degree. Applications for special consideration in the post graduate field must be discussed carefully by the student with the particular school in question.

How Much Will Your Post-Secondary Education Cost

The cost of a university education will change greatly from university to university and even from discipline to discipline and may vary from \$1,200 to \$2,500 per year. For instance, medicine is one of the more costly fields of study while a general arts degree is considerably less expensive. At the community college level, four provinces: Quebec, New Brunswick, Nova Scotia, Newfoundland, have no tuition charge. The remaining community colleges have tuition fees up to \$200 per year. Expenses which should be considered are: tuition, residence costs, laboratory costs, student union fees, books, and individual spending habits.

Although cost is sometimes a frightening aspect of continuing education, each province has set up financial programs. Along with scholarships, bursaries, fellowships, grants and awards, the provincial organizations for financial help bring university well within the reach of any capable Canadian student. The table lists sources of provincial financial aid.

1

For information on loans write to the following addresses:

NEWFOUNDLAND Canada Student Loans Authority

PRINCE EDWARD ISLAND Canada Student Loans Committee

NOVA SCOTIA Nova Scotia-Canada Student Loans Committee

NEW BRUNSWICK Department of Youth

*QUEBEC Student Aid Service

ONTARIO
Department of College and
University Affairs

MANITOBA
Department of Education

SASKATCHEWAN
Department of Education
Avord Tower

ALBERTA Student Assistance Board

BRITISH COLUMBIA
The British Columbia
Student Aid Loan Committee

YUKON TERRITORY The Student Financial Assistance Awards Committee

NORTHWEST TERRITORIES
Superintendent of
Education for the
Northwest Territories

Department of Education Confederation Building St. John's, Newfoundland

Department of Education Charlottetown, Prince Edward Island

Department of Education Box 578 Halifax, Nova Scotia

Fredericton New Brunswick

Department of Education Gov't. of the Province of Quebec Quebec City

Student Awards Officer Suite 700 481 University Avenue Toronto 2, Ontario

Student Aid Officer 1181 Portage Avenue Winnipeg 10, Manitoba

Victoria Ave. & Hamilton St. Regina, Saskatchewan

Department of Education Administration Building Edmonton, Alberta

c/o Department of Education Victoria, British Columbia

c/o Superintendent of Schools Box 2703 Whitehorse, Yukon Territory

c/o Education Division
Department of Indian
Affairs and Northern Development
400 Laurier Avenue, W.
Ottawa. Ontario

^{*}The Province of Quebec relies on its own student assistance scheme instead of participating in the Federal plan. Accordingly, students who are residents of the Province of Quebec can apply for financial assistance to the Student Aid Service.

Employment

Several factors should guide the employment oriented student entering post-secondary education

Approximately 150,000 students graduated from Canadian community colleges and universities in 1972. There were 75,000 community college graduates, 70,000 at the bachelor's level, 10,000 masters and close to 2,000 doctoral graduates.

The changing definition of what constitutes a university or community college student, makes it difficult to assess trends and enrollments unless one looks at the overall totals of post-secondary students. This total increased by almost 12 percent, from nearly 430,000 in 1971-72 academic year to 480,000 in 1971-1972. The 1971-1972 figure included about 310,000 university students and about 170,000 community college students.

In the short (and to a lesser extent the medium) run, educational output or the supply of highly qualified manpower is already fixed. The reason is because this potential manpower is already in the various educational streams and will be coming on the labour market in the next year or two. The present labour market will not absorb all the graduates without difficulty. In the medium and long runs, however, the demand for highly educated manpower is going to continue to increase, as the tasks of society become increasingly complex and as technological advances continue. It should be noted that the number of jobs in the professional and technical occupations rose by half a million between 1957 and 1970. This trend is expected to continue.

The long-term trend of occupational employment for Canada has been that of a faster increase in the professional, technical and managerial occupations than the average increase in employment in all occupations.

What is not certain at this point, however, is how supply will adjust to the alcered labour market situation. Even though projections indicate a continued expansion, it is possible that in several fields of study the demand for higher education may taper off, as students get discouraged at the prospects of employment. Other areas may increase. People are very concerned about their ecological survival, about the provision of social services to the underprivileged of our country, about the need for increased international aid for developing nations, and also the need for better use of free time for recreation purposes.

Perhaps the high school graduate today should consider expertise in some of these fields, not instead of, but along with their consideration of the more traditional fields like law, teaching and engineering.

Summer Employment

On Campus placement services personnel point up the high correlation between gainful summer employment and the acquiring of positions on graduation. Summer employment in the student's field of study is best, but good practical experience in any field is a great asset for the new graduate on the employment market.

In recent years, the influx of large numbers of students seeking summer jobs has become a regular characteristic of Canada's summer labour force. There are over one million students from high school and all post-secondary institutions looking for employment each summer. Although many are successful; regionally, disparities still exist. For instance, in 1971 the Quebec and Atlantic regions had the highest student unemployment rates. These regional disparities are expected to continue though Federal Government programs contribute to a reduction of these inter-regional differences.

In the summer of 1971 students of community colleges worked an average of eleven weeks. The table shows not only average gross earnings but their savings as well. These figures will act as a guide to earning powers for the community college students next summer.

	AVERAGE GROSS	
PROVINCE	EARNINGS	AVERAGE
OF STUDY	FROM	SAVINGS FROM
	SUMMER WORK	SUMMER WORK

	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Newfoundland	785	380	730	310	190	295
Prince Edward						
Island	No.	_	_	_	_	
Nova Scotia	640	400	590	225	170	215
New Brunswick	685	530	635	225	315	255
Québec	705	485	625	360	255	325
Ontario	1030	495	920	440	265	405
Manitoba	805	510	770	330	225	315
Saskatchewan	770	440	690	360	245	330
Alberta	965	635	895	440	300	410
British Columbia	1250	635	1070	605	335	520

During the summer of 1971 university students worked one week more on the average than the previous year. The accompanying chart shows their gross earnings as well as their savings for that period and gives an indication of savings for students in relation to their earnings.

PROVINCE OF STUDY	E	RAGE GR EARNING: FROM MMER W	S	AVERAGE SAVINGS FROM SUMMER WORK						
	Male	Female	Total	Male	Female	Total				
Newfoundland	810	620	750	335	235	305				
Prince Edward										
Island	940	560	785	320	305	315				
Nova Scotia	1000	655	865	525	360	465				
New Brunswick	1050	665	910	515	405	475				
Québec	1090	775	995	555	435	520				
Ontario	1300	745	1110	700	460	615				
Manitoba	1360	795	1145	645	410	555				
Saskatchewan	1395	720	1155	690	455	605				
Alberta	1625	830	1340	750	445	640				
British Columbia	1570	880	1330	920	535	785				

STARTING SALARIES FOR COMMUNITY COLLEGE STUDENTS GRADUATING IN THE YEARS 1970 to 1972 (Dollars per Month)

(Dollars per Month)											
Discipline	Students Graduating in 70	Students Graduating in 71	Students Graduating in 72								
Commercial											
Accounting and Financial Management	495	505	525								
Business Administration	505	490	495								
Computer Programming	520	545	565								
Industrial Management	535	550	550								
Marketing and Retailing	515	530	545								
Secretarial Science	370	420	480								
Applied Arts											
Journalism	540	530	XXX								
Library	400	520	520								
Nursing	455	490	490								
Recreation	490	495	XXX								
Social Service	480	540	600								
Technologies											
Agricultural	480	450	440								
Architectural	520	550	XXX								
Biochemistry	500	545	600								
Chemical	535	545	545								
Civil	535	545	545								
Drafting	455	485	480								
Electrical	550	565	570								
Electronic	505	545	545								
Food	445	450	XXX								
Forestry and Forest Products	530	565	XXX								
Gas, Oil, Petroleum	530	575	610								
Instrumentation and Control	575	570	645								
Mechanical Medical Leberatory	540	560	565 520								
Medical Laboratory	440	505	520 515								
Medical Radiological and X-Ray	440 555	520 570	580								
Metallurgical Mining		605	580 595								
Mining	635 530	505									
Survey	530	505	XXX								

The starting salary rates which appear in the accompanying table were derived from surveys of employers of new community college graduates throughout the country. These are average starting salaries and individual graduates frequently receive significantly different starting salaries than those in the table. These differences are often the result of such factors as the geographic location and individual characteristics of the employer or of the new graduate.

The figures reported are national averages covering all types of employment for graduates in a particular discipline. Where related courses in one discipline are offered, such as one-, two- or three-year courses, the rates for graduates of the longer course have been used. The figures for 1970 and 1971 are actual while the figures for 1972 are estimated.

AVERAGE STARTING SALARIES FOR UNIVERSITY STUDENTS GRADUATING IN 1971 and 1972

DISCIPLINE OF STUDY	BÀ	(Dollars per Month) BACHELOR DEGREES				GRADUATE DEGREES			
	71	72 72	Hon 71	ours 72	71	ters 72	71	ctors 72	
Arts:				1990					
All Fields	535	570	580	610	725	750	955	980	
Economics	550	595	600	625	740	750	1040	1069	
Geography	540	590	600	600	675	675	885	920	
History	520	-	570	620	720	700	950	97	
Industrial Relations		_	580	650	680	700	_	_	
Language and Literature	520	620	570	640	730	790	920	90	
Political Science	540	 E 4 E	565	620	720	750	925 970	92 108	
Psychology	505	545	510	565 635	775	785		97	
Sociology	565		565	030	745		935	97	
Science: All Fields	600	615	655	675	740	750	940	95	
	555	585	635	605	675	675	920	91	
Biological Sciences Chemistry	655	635	695	700	815	-	955	95	
Computer Science	605	605	630	650	705	780	985	90	
Geology	650	690	685	700	705	780	930	98	
Geophysics	- 050	030	690	690	775	810	330	30	
Mathematics	580	603	660	675	740	750	1000	104	
Physics	590	_	640	640	675	_	900	-	
Commerce and Business Adm	nin.:								
All Fields			605	625	830	860	1110	118	
Accounting Majors			620	645				-	
Commerce and Bus. Admin.			610	635	850	895	_	_	
Employed as C.A. Students			605	615	685	690		-	
Engineering:									
All Fields			680	700	775	780	980	103	
Chemical			675	655	760	760	1030	-	
Civil			690	695	785	800	1050	4.04	
Electrical Industrial			675 685	690 700	765	780	950	100	
Mechanical			685	740	775	780	995	104	
Metallurgical			700	715	775	700	-	10.	
Mining			735	730	-	_		-	
Other Fields of Study:									
Agriculture			600	630	685	755	980	103	
Architecture			680	695	_	-	_	-	
Education			640	680	850	850	1065	115	
Forestry			685	750	_	_	_	-	
Home Economics			665	700		_	-	-	
Law			750	760		Name of Street			
Law (as articling students)			435	425	715	710	_	-	
Library Science Nursing			685 585	690 595	715 815	710 835			
Pharmacy			775	790	013	030			
Physical Education			650	670	815	_			
Physiotherapy			590	605	013		_	_	
,			000	720	820	800			

The starting salary rates presented on the accompanying table are average starting salaries derived from surveys of employers of new university graduates. Individual graduates frequently receive significantly different rates than those in the table. Those differences are often the result of such factors as characteristics of the employer or new graduate and geographic location of the employment.

Rates for students obtaining pass or honours Bachelor's degrees are given for those in Arts and those in Science, whereas only one rate is given for students obtaining Bachelor's degrees in Engineering, Commerce and Business Administration or in other fields of study. Figures for 1971 are actual while 1972 figures are estimated by the above statement.

"On Campus" Counselling and Placement Service

With a major accent on youth and its real problems, our society has become very conscious of and spends a great deal of time and money in providing specialized services to youth. To this end, the Department of Manpower and Immigration and many universities and community colleges have united in an effort to aid youth and the employer to achieve satisfying efficient employment of the young people of Canada.

Most post-secondary campuses in Canada have provided their students with a Career Counselling and Student Placement service. The majority of these services are staffed and supplied in conjunction with the Department of Manpower and Immigration. Other offices are run privately by the institutions themselves. They all provide a three-stage service. Stage one is designed, through personal interview and campus contact, to build a resume on each student requesting this service.

Stage two is setting up an interview schedule with employers on campus, and stage three is further follow-up if the student does not find suitable employment under stage two.

As professional and technical demands increase, so increase the demands for qualified personnel in these areas. To assist in meeting this demand for Canada's youth, Student Placement Officers on campus provide several services. Through personal interviews, they assist the students to find a desired area of employment and then assist in finding part-time, summer, and most importantly, permanent employment, as far as possible, in these areas. So interference with studies is minimal, they accommodate both local and national employers for interviews "on campus". The office also provides direct name and address communication with employers who do not visit the campus. It also suggests other areas, sometimes of secondary interest, so that the student's opportunity is increased.

All Canada Manpower Centres on campus, private student placement offices, and local Canada Manpower Centres across Canada list job vacancies. Students should check these sources early in the academic year so that they have time to explore the opportunities that exist before graduation.

The placement office and the university faculty and its committees in recent years have developed a very close liaison. This greatly assists the placement office in being able to assess the needs of the student in the

employment area. It also has developed a strong link between industry and the university so that better understanding of the needs of the employment market is being developed by faculty. This often assists in the up-dating of courses and the invitation of industrial experts to give in-course seminars.

The Career/Placement service is able to give sound counselling in the career area. Much of the counselling material is provided by the Department of Manpower.

The Department, with a vital interest in improving its service and information to youth, augments its Canada Manpower Centres and the private placement services with several publications. These provide current information to both career counsellors and students, on labour market information, starting salaries of the current year, supply and demand for new graduates, listings of employers interested in hiring new graduates of post-secondary institutions, and other career information. The titles of the main publications are:

University Career Outlook

Community College Career Outlook

Supply and Demand of New University Graduates

Requirements and Average Salaries for New University Graduates

Requirements and Average Salaries for New Community College Graduates

Directory of Employers of New University Graduates

These publications are available at the Canada Manpower Centre on campus or at other Canada Manpower Centres.

Because of the highly competitive nature of today's labour market, it is suggested that students keep themselves very aware of the problems and trends in the employment market throughout the period of their post-secondary education. For those who wish employment following the final year of their studies, the search for a position should start early in the fall. All students are recommended to avail themselves of the services and information of the campus placement office so that they are able to have a complete picture of their employment opportunities.

To Parents and Students— A Thought on University Education

This year may well mark a significant change from an era of remarkable expansion in university education in Canada, which has gone forward without substantial pause since the late 1950's. The unexpected downward shift in the rate of increase in enrolments, which was not expected until later in the 70's, and the end of the post-war "baby-boom", may be an indication that many people—and particularly those of university age—are re-assessing the purpose and meaning of the university for them. I think this is healthy.

In recent years, much emphasis has been placed on a supposed correlation between earning a university degree and finding a satisfying job. I have never felt this relationship to be central to the university's responsibilities, nor do I feel that successful university work could or should be designed to guarantee a job.

The mission of the university in my view is to provide the milieu and resources which together offer the opportunity for students to develop their intellects for rigorous thought, through whatever academic disciplines they may find interesting while they are students, and also thinking ahead in varying degrees to their subsequent careers to offer opportunities for acquiring knowledge in areas related to possible future work and interests.

Today, much is made of the fact that a Bachelor's degree seems to be far from a guarantee of a job. Perhaps this is true, and some studies of occupational trends are indicating that it may well be the case in certain areas of work. But to view the university's function in this narrow way ignores the broader purpose of a university education, which is, simply put, to develop the capacity for rigorous thinking in those availing themselves of the opportunity. These studies also seem to suggest that after several years beyond the degree-earning age, those who have achieved a university degree tend to advance more quickly than those who have not. For me this confirms that the full value of university experience, both for the individual and for society, lies more in the asset of a trained mind which can be applied in diverse areas rather than as an admission ticket to a particular sector of the work world.

If a young person is especially concerned about a job on graduation, he should in many cases think of other institutions that are explicitly more directed at preparing their students for contemporary occupations. These can provide a satisfying and effective preparation for those who do not wish to take part in the broader scope of the university approach, and who wish training closely related to a specific kind of job. Nor does my conception of the university's function suggest that a broad degree of mental growth cannot be achieved in other ways outside a university, ways which may be very satisfying for different people. As is coming to be recognized by more and more people, there is no reason that any one approach or mode of learning should exclude for all time any other approach or mode for any individual. People have changed and will continue to change their interests and aspirations during their lives; consequently they have changed or will continue to change the institutions or ways through which they seem to achieve their new goals.

This is as it should be in a complex and evolving world, and this is the context in which I see our universities continuing to play their part. For those who wish to benefit from the systematic development of their capacity to confront and deal with abstract thought and ideas, or who wish to go more deeply and rigorously into the processes of understanding one or more of the areas of knowledge which comprise the study of man, society, and nature, the universities should continue to provide the resources and opportunities. For those who wish to focus more directly on particular training or practical area, perhaps only for a particular period in their lives, other institutions or kinds of experience will be more appropriate.

It remains only to emphasize that while I do not see a university education as solely preparatory to work, I do not think the previous emphasis on career relevance should be discarded in an *over-correction*. The university should both continue to offer students the chance to understand their world and try to equip them better to take part in shaping its future along with their own. No easy task, but that is why universities can be such fascinating communities to many with searching minds.

A. D. Dunton President and Vice-Chancellor Carleton University Ottawa, Canada February, 1972

To Parents and Students – A Thought on Quebec CEGEPS

For a few years Quebec has been redefining its educational structures.

Principle studies undertaken are the Tremblay report on technical education, Parent Committee on general education, and the Rioux Committee on artistic education. In close relationship with these other important projects dealing with parallel education, let us foresee new developments in education.

It should be noted that all of these studies have brought about major changes as a part of the quiet revolution.

It can be said that nowhere in the world can be found a similar consciousness about pedagogy as in Quebec. The creation of universities and the reorganization of primary and secondary schools are examples of how all levels of education are being touched.

New for Quebec, and perhaps a completely new level in the educational system, the CEGEP's are innovators in more than one way. With the creation of the CEGEP's, the Quebec school system counts four distinct educational levels.

The CEGEP is mandatory as an intermediary step between secondary and university education. It is geared to the seventeen-to nineteen-year-old wishing to attend university or desiring a higher level of employment, and to adults who want to complete their professional training, depending on the labour market.

CEGEP is a system in which the function is to give for a certain area the valuable training which was formerly exclusively offered by the classical colleges, technical institutions, teacher's colleges, nursing schools, and schools of art.

These institutions are co-ordinated by the Director of General Education (DIGEC) and governed by public corporations formed by the Professional and Technical College Law (Bill 21), Province of Quebec. However, there are some private institutions giving courses at the same level and they are recognized by the DIGEC.

These structures are new in the Quebec education and administrative law. Like a school board, a CEGEP is a public corporation. However, the administration board is not voted directly by parents and citizens. Like a private institution, the CEGEP is relatively autonomous.

In its actual form, the administration council of a college is composed of 19 persons coming from social economic groups of the territory, professors, parents, students, the director general, and director of studies. Finally, the registrar or the general secretary of the college works as secretary of that same council, all helping to update Quebec's educational system with amazing rapidity.

Maurice Girard Secretary General College Du Vieux Montréal

List of Universities

The following is a complete list of the universities in Canada as found in the Tables of Studies at the end of each major section of this publication. The purpose of this list is to enable the reader to identify and locate each institution.

Newfoundland

Memorial University of Newfoundland

St. John's, Nfld.

Wolfville, N.S.

Halifax, N.S.

Halifax, N.S.

Halifax, N.S.

Halifax, N.S.

Halifax, N.S.

Antigonish, N.S.

Moncton, N.B.

Sackville, N.B.

Fredericton, N.B.

Lennoxville, Que.

Montreal, Que. Montreal, Que.

Montreal, Que.

Montreal, Que.

Montreal, Que.

Quebec, Que.

Quebec, Que.

Prince Edward Island

University of Prince Edward Island Charlottetown, P.E.I.

Nova Scotia

Acadia University
Dalhousie University
Mount Saint Vincent University
Nova Scotia College of
Art and Design

Nova Scotia Technical College St. Francis Xavier University St. Mary's University

New Brunswick

University of Moncton Mount Allison University University of New Brunswick

Quebec

Bishop's University
Loyola of Montreal
MacDonald College
McGill University
Sir George Williams University
Laval University
University of Montreal
University of Québec
(Campuses at Chicoutimi, Hull,
Montreal, Quebec City, Rimouski,

Rouyn, Trois-Rivières) University of Sherbrooke

Sherbrooke, Que.

Ontario

Brock University
Carleton University
Lakehead University
Laurentian University
McMaster University
Ontario College of Art
Queen's University
Royal Military College
Ryerson Polytechnical Institute
Trent University
University of Guelph

St. Catharines, Ont.
Ottawa, Ont.
Thunder Bay, Ont.
Sudbury, Ont.
Hamilton, Ont.
Toronto, Ont.
Kingston, Ont.
Kingston, Ont.
Toronto, Ont.
Peterborough, Ont.
Guelph, Ont.

University of Ottawa University of Toronto University of Waterloo University of Western Ontario University of Windsor Waterloo Lutheran University York University

Manitoba

Brandon University University of Manitoba University of Winnipeg

Saskatchewan

University of Saskatchewan (Regina) University of Saskatchewan (Saskatoon)

Alberta

University of Alberta University of Calgary University of Lethbridge

British Columbia

Notre Dame University Simon Fraser University University of British Columbia University of Victoria Ottawa, Ont. Toronto, Ont. Waterloo, Ont. London, Ont. Windsor, Ont. Waterloo, Ont. Toronto, Ont.

Brandon, Man. Winnipeg, Man. Winnipeg, Man.

Regina, Sask.

Saskatoon, Sask.

Edmonton, Alta. Calgary, Alta. Lethbridge, Alta.

Nelson, B.C. Burnaby, B.C. Vancouver, B.C. Victoria, B.C. The following is a complete list of community colleges in Canada as found in the Tables of Studies at the end of each major section of this publication. The purpose of this list is to enable the reader to identify and locate each institution.

Prince Edward Island

Holland College

New Brunswick

New Brunswick Institute of Technology Saint John Institute of Technology

Nova Scotia

Nova Scotia Agricultural College Nova Scotia Eastern Institute of Technology Nova Scotia Institute of Technology Nova Scotia Land Survey Institute Southwest Community College

Newfoundland

College of Fisheries, Navigation, Marine Engineering and Electronics College of Trades and Technology

Quebec

Ahuntsic CEGEP Andre Laurendeau CEGEP Bois de Boulogne CEGEP Champlain CEGEP Chicoutimi CEGEP Côte Nord CEGEP Dawson CEGEP Edouard-Montpetit CEGEP François Xavier Garneau CEGEP Gaspé CEGEP Hull CEGEP John Abbot CEGEP Joliette CEGEP Jonquière CEGEP La Pocatière CEGEP Lévis-Lauzon CEGEP Limoilou CEGEP Lionel-Groulx CEGEP Maisonneuve CEGEP Matane CEGEP Montmorency CEGEP Rimouski CEGEP Rivière-du-Loup CEGEP Rosemont CEGEP

Rouvn-Noranda CEGEP

St-Hyacinthe CEGEP

Ste-Fov CEGEP

Charlottetown, P.E.I.

Moncton, N.B. Saint John, N.B.

Truro, N.S. Sydney, N.S. Halifax, N.S. Laurencetown, N.S. Metaghan, N.S.

St. John's, Nfld. St. John's, Nfld.

Montreal 353, Que. LaSalle 650, Que. Montreal 355, Que. Lennoxville and St. Lambert, Que. Chicoutimi, Que. Baie Comeau and Sept Iles, Que. Montreal 215, Que. Longueuil, Que. Quebec 6, Que. Gaspé, Que. Hull, Que. Montreal 215, Que. Joliette, Que. Jonquière, Que. La Pocatière, Que. Lauzon, Que.

Quebec 3, Que. Ste-Thérèse-de-Blainville, Que. Montreal 406, Que. Matane, Que. Ville de Laval, Que.

Rivière-du-Loup, Que. Montreal 408, Que. Rouyn, Que. Quebec 10, Que.

Rimouski, Que.

St-Hyacinthe, Drummondville, and Tracy, Que.

Abbreviations used in Tables of Study

Holland

N.B.I.T. S.J.I.T.

N.S.A.C. N.S.E.I.T. N.S.I.T. N.S.L.S.I. Southwest

C.F.N.M.E.E. C.O.T.T.

Ahuntsic

Champlain
Chicoutimi
Côte Nord
Dawson
Edouard-Montpetit
François X. Garneau
Gaspé
Hull
John Abbot
Joliette
Jonquière
La Pocatière

Andre Laurendeau

Bois de Boulogne

Matane Montmorency Rimouski Rivière-du-Loup Rosemont Rouyn-Noranda

Lévis-Lauzon

Lionel-Groulx

Maisonneuve

Limoilou

St-Hyacinthe

Ste-Foy

St-Jean CEGEP St-Jérôme CEGEP St-Laurent CEGEP Salaberry-de-Valleyfield CEGEP

Shawinigan CEGEP
Sherbrooke CEGEP
Thetford Mines CEGEP
Trois-Rivières CEGEP
Vanier CEGEP
Victoriaville CEGEP
Vieux-Montréal CEGEP
Institute of Marine Technology of Quebec
Ontario
Algonquin College
Cambrian College

Centennial College
Conestoga College
Confederation College
Durham College
Fanshawe College
George-Brown College
Georgian College
Humber College
Lakehead College
Lambton College
Loyalist College
Mohawk College
Niagara College
Northern College

Ryerson Polytechnical Institute St. Clair College St. Lawrence College

Seneca College Sheridan College

Sir Sandford Fleming College

Centralia Agricultural College Kemptville Agricultural College New Liskeard Agricultural College Ridgetown Agricultural College

Manitoba

Assiniboine College Keewatin College Red River College St-Jean, Que. St-Jérôme, Que. Montreal 379, Que. Valleyfield, Que.

Shawinigan, Que.
Sherbrooke and Granby, Que.
Thetford Mines, Que.
Trois-Rivières, Que.
Montreal 379, Que.
Victoriaville, Que.
Montreal 129, Que.
Quebec, Que.

Ottawa, Pembrooke and Perth, Ont. North Bay, Sault Ste. Marie and Sudbury, Ont. Scarborough, Ont. Kitchener, Ont. Thunder Bay, Ont. Oshawa, Ont. London 32. Ont. Toronto 130, Ont. Barrie, Ont. Rexdale, Ont. Lakehead, Ont. Sarnia, Ont. Belleville, Ont. Hamilton 40, Ont. St. Catharines and Welland, Ont. Haileybury, Kirkland Lake, Porcupine and Timmins, Ont.

Haileybury, Kirkland Lake, Porcupii and Timmins, Ont. Toronto, Ont. Chatham and Windsor 22, Ont. Brockville, Cornwall and Kingston, Ontario Willowdale 428, Ont. Brampton, Mississauga and Oakville, Ont. Cobourg, Lindsay and Peterborough, Ont. Huron Park, Ont. Kemptville, Ont. New Liskeard, Ont.

Brandon, Man. The Pas, Man. Winnipeg 23, Man.

Ridgetown, Ont.

St-Jérôme St-Laurent Salaberry-de-Valleyfield Shawinigan Sherbrooke Thetford Mines Trois-Rivières Vanier Victoriaville Vieux-Montréal I.T.M.Q.

St-Jean

Algonquin Cambrian Centennial Conestoga Confederation Durham Fanshawe George-Brown Georgian Humber Lakehead Lambton Lovalist Mohawk Niagara Northern

Ryerson St. Clair St. Lawrence

Seneca

Sheridan

Sir S. Fleming Centralia Kemptville New Liskeard Ridgetown

Assiniboine Keewatin Red River

Collège St. Lawrence, Campus de Cornwall St. Lawrence/ Cornwall Collège St. Lawrence, Campus de Kingston St. Lawrence/ Kingston Collège Seneca Willowdale 428 Seneca Collège Sheridan, Campus de Brampton Sheridan/Brampton Collège Sheridan, Campus de Mississauga Sheridan/Mississauga Collège Sheridan, Campus de Oakville Sheridan/Oakville Collège Sir Sandford Fleming, Campus de Cobourg Sir S. Fleming/ Cobourg Collège Sir Sandford Fleming, Campus de Lindsay Sir S. Fleming/ Lindsay Collège Sir Sandford Fleming, Sir S. Fleming/ Campus de Peterborough Peterborough Collège de technologie Agricole Centralia Agricul. Centralia, Huron Park, P.O. Coll. Collège de technologie Agricole, Kemptville Kemptville Kemptville Agricul. Coll. Collège de technologie Agricole, New Liskeard New Liskeard New Liskeard Agricul. Coll. Ridgetown Agricul. Collège de technologie Agricole, Ridgetown Ridgetown Coll Manitoba Collège Assiniboine Brandon Assiniboine Collège Keewatin The Pas Keewatin Collège Red River Winnipeg 23 Red River Saskatchewan Institut des Arts appliqués et de Sciences Saskatoon S.I.A.A.S. Institut de Technologie de la Saskatchewan Moose Jaw S.T.I. Alberta Collège Lutherian de Camrose Camrose Camrose Collège de l'est de l'Alberta, Campus de Lloydminster Eastern Alberta-Lloydminster Collège de l'est de l'Alberta, Campus de Vermilon Eastern Alberta-Vermilon Collège d'Agriculture de Fairview Fairview Fairview Collège de Grande-Prairie Grande-Prairie Grande-Prairie Collège de Lethbridge Lethbridge Lethbridge Collège de Medicine Hat Medicine Hat Medicine Hat Collège Mount-Royal, Campus de Churchill Park Mount-Royal-Churchill Park Collège Mount-Royal, Campus de Lincoln Park Mount-Royal-Lincoln Park Collège Mount-Royal, Campus de Old Sun Mount-Royal-Old Sun Institut de technologie du Nord de l'Alberta Edmonton 18 N.A.I.T. Collège Olds Olds Olds Collège Red Deer Red Deer Red Deer

Calgary 41

S.A.I.T.

Institut de technologie du Sud de l'Alberta

Engineering

University



manufacturing and operation or research and development. Engineering problems are usually complex, and engineers in any one of these areas may often be called upon to utilize their skills and knowledge in another field.

There have been two significant developments in the engineering field which have provided engineers with the freedom to fulfill their roles as problem solvers and planners of the broad, theoretical aspects of engineering work. One has been the establishment of community colleges in Canada, which are graduating trained engineering technologists capable of performing some of the duties formerly done by the engineer.

The second has been the introduction of the computer which has released the engineer from tedious and time-consuming calculations.

Programs of study in Engineering are offered by a large number of universities across Canada. Curricula provide the prospective engineer with a firm background in mathematics, the natural sciences, and general engineering principles, as well as offering courses in the social sciences and humanities. Most programs consist of core courses in the first and/or second years, and students are then required to choose a field of specialization to complete their education.

To enter the profession, an engineer must first acquire technical competence through adequate education and practical experience. Graduates who wish to practise engineering as defined by law and use the title Professional Engineer (Engineer in the Province of Quebec), or any title or designation implying legal authorization to practise engineering, must be registered with their provincial or territorial association of professional engineers. In certain provinces, those practising in the surveying profession as well as in forestry engineering do so under separate provincial legislation.

Engineers are applied scientists who determine practical ways to undertake the conversion of raw materials and sources of power into goods and services with the aims of economy and safety. In our highly technological society, there is practically no aspect of daily life which is not affected, directly or indirectly, by the work of the engineer.

Engineering consists of various areas of specialization based on scientific theory, economic studies, and accumulated experience. The work of engineers covers a wide range of activities. They may be involved in construction, installation, planning and design, consulting, or sales. Other engineers enter the fields of management, administration, teaching or become involved in

Our entry into the space age and man's landing on the moon's surface has created a growing interest in the field of Aeronautical and Space Engineering. Aeronautical and Space Engineering involves the design, development, construction, and operation of vehicles and equipment for flight in and beyond the earth's atmosphere.

Graduates of this particular engineering field may embark on careers in design and analysis in the office, while those in research and development may be engaged in wind tunnel or engine test cell work or they may be involved with flight tests. Some aerospace engineers fill teaching positions in universities and community colleges, while others are employed by industry and governmental agencies and laboratories. Still others, with adequate work experience, may fill executive and administrative positions.

In Canada most practising aerospace engineers obtain their first degree in one of the many engineering fields, particularly engineering physics or mechanical engineering. They receive training in the aerospace field through graduate work, application, and experience in the aerospace environment.

Several universities in Canada offer individual courses related to Aeronautical and Space Engineering such as space dynamics and propulsion. Graduate degrees are also offered at several universities.



The primary objective of the agricultural engineer is the production, processing, and distribution of agricultural products and equipment.

Degree programs in Agricultural Engineering are offered by eight universities in Canada. These programs equip students with the knowledge and skills necessary to apply engineering principles to agricultural problems.

Most universities do not allow specialization in a branch of Engineering, such as Agricultural Engineering, until the second or third year. First-year courses are generally common to all branches of engineering and entail the study of chemistry, graphics, physics, introductory calculus, and mechanics. Students seeking admission to a faculty of engineering are advised to have included mathematics, physics, and chemistry in their secondary school programs. These courses are generally required for a student to qualify for admission.

Curricula in Agricultural Engineering include courses in the life sciences, fluid mechanics, strength of materials, agricultural machine design, agricultural process engineering, crop production, soil mechanics, applied thermodynamics, and electrical circuits and apparatus. Students may enter one of four major areas of the discipline: structures and environment; soil and water; electric power, and power and machinery. Closely related fields are systems and engineering.

Graduates may fill positions in research, development, or design. Agricultural engineers may be employed by federal and provincial governments, agribusiness industries, and electrical utility companies, as well as farm machinery and food processing companies. In some cases those with experience and/or further education may fill managerial or advisory positions connected with agricultural development, while others may enter teaching at the university or community college level.

Chemical Engineering involves the design, construction, and operation of processes and plants in which natural resources are transferred into useful products.

Chemical engineers are involved in the manufacture of such commodities as synthetic fibres, plastics, fertilizers, detergents, salts, foods, pharmaceuticals, resins, petroleum products, and pulp and paper. Graduates of Chemical Engineering are also involved in the hydro-metallurgical extraction industry and in the development and management of energy resources such as nuclear energy, oil, natural gas, coal, and tar sands.

Secondary school students planning to enter this area of study should have a background in mathematics, physics, and chemistry. University curricula will build on this knowledge by providing the prospective engineer with more advanced courses in these areas as well as courses in the basic engineering sciences. In addition, the student will develop special skills through courses in plant design, chemical reaction, kinetics, process economics, and process control. Many universities provide elective courses in topics such as business management, environmental engineering, computer applications, and biomedical engineering.

Trained chemical engineers may specialize in one of several major areas. They may supervise and control manufacturing operations or deal with the quality control of both the raw material and the finished product. They may be involved in the design of equipment and processes, become marketing consultants, or enter the management or consulting aspects of the field. Chemical engineers are also engaged in researching controls for the prevention of air and water pollution, developing mathematical models for complex chemical reactors, carrying outmarketing studies for new chemical products, or managing the operations and personnel of a petroleum refinery.

Although available employment for graduates is becoming more competitive, advances in the control of environmental pollution and the increasing world requirements for energy and goods and services should ensure a continuing and increasing role for those with a training in Chemical Engineering.

As a field of study and as a profession, Civil Engineering is concerned with improving man's environment through the planning, designing, and construction of facilities such as dams, buildings, bridges, transportation systems, and municipal services. Over 20 universities offer degree programs in Civil Engineering and these programs are designed to provide students with the necessary basic skills and knowledge. Secondary school students interested in admission to a Civil Engineering program should have a strong background in mathematics, physics, and chemistry.

The prospective civil engineer may enter one of several areas of specialization: soils engineering, construction engineering, structural engineering, hydraulic engineering, and town planning. Due to problems arising from urbanization and increased public awareness, areas such as transportation, resources engineering, and pollution control are expanding.

Graduates of this discipline may find employment in a variety of areas. Federal, provincial, and municipal governments absorb many graduates, while others are engaged by consulting engineering firms or by foreign firms or governments. Graduates are also employed by the construction industry, or enter the wood products or steel industries. Those civil engineers with a Master's or Doctoral degree have an even wider choice of careers than those with only a Bachelor's degree, and are eligible to teach at the university level.

Presently, all graduates in Civil Engineering are able to obtain satisfactory employment. It is expected that students now entering the program will find many possible openings due to an impending shortage.



18

The electrical engineer develops and controls sources of electrical energy for the use and convenience of man. Electrical engineers may design and/or develop a wide variety of electrical devices, provide engineering and managerial consulting services, or engage in research.

A number of Canadian universities offer programs of study in Electrical Engineering. They are designed to provide students with the foundations of a professional education which will allow them to enter any area of this wide field. Curricula include such courses as electrical machines and power distribution, electrical measurements, circuit analysis, illumination, microwave systems, electromagnetic theory and mechanics, and properties of materials. Well-equipped laboratories are available so that theoretical studies will be complemented with practical instruction.

Three major areas of employment available to graduates are power, electronics, and communications. Graduates may be involved in the generation of electrical energy for electric power utility organizations. They may fill positions with manufacturers of electricals and electronic equipment or with data processing companies designing new types of equipment required for precision control and automation of complex electrical systems. Electrical engineers may also be employed by organizations such as telephone companies which develop, build, and maintain communication systems capable of transmitting ideas and data over long distances.

The electrical engineer's training may also be applied to the maintenance of large industrial complexes. Other electrical engineers are employed by various governmental agencies. In any of these areas, the electrical engineer may fill positions in management, operations, design, development, or research.

The increasingly sophisticated modes of communication and technology ensure a continuing need for the services of the electrical engineer.

Broadly defined, Forest Engineering involves the economic harvesting of the forest crop and its delivery to a use industry. It requires the application of sound engineering and management principles in a manner that gives full consideration to the biological aspects of the forest.

Six universities in Canada offer degree programs in Forestry although only two grant degrees in Forest Engineering at the Bachelor level. Laval University in Quebec has offered a degree program in Forest Engineering for many years whereas the University of New Brunswick replaced its Industrial Production option with a completely new Forest Engineering degree program in 1967. This latter program has earned accreditation by the Association of Professional Engineers as well as the Professional Foresters' Association in New Brunswick and negotiations are progressing to extend this to other provinces as well. Applicants wishing to enroll in this degree program should have proven ability in mathematics and physics. Students from a number of Canadian provinces as well as abroad are currently enrolled.

The need for additional engineering content in the education of the professional whose responsibility it will be to direct the harvesting of a forest crop has been necessitated by the increasing complexity of this function. Significant advances in Forest Engineering have been achieved during the past two decades resulting in improved harvesting systems and associated equipment. Continuing development in timber harvesting techniques indicates that the current trend will expand. The specialized handling of wood products has led to the establishment of Forest Engineering as a discipline, embracing various aspects of mechanical, electrical and structural engineering principles in the design of flow processes.

Graduates of Forest Engineering may embark on one of several careers. They may fill positions primarily in industry and government carrying out technical and management duties and may be engaged in the research and development of new and improved processes. Adequate employment is available for graduates to fill the need for this relatively new combination of skills.

Geological

of mineral deposits.

Both as a profession and as a discipline of study, Geological Engineering involves the study of the rocks and soil of an area to determine its surface and sub-surface structure. This includes the application of the results of this investigation to the planning and construction of buildings, highways, bridges, railroads and dams, and the exploration and development

Geological Engineering and Geology are quite similar, except that the geologist is concerned with the history of the earth, while the geological engineer is concerned essentially with the application of this history. Geological Engineering incorporates all of the fundamental concepts of the science of geology but emphasizes their application in helping to solve engineering problems involved in a mineral exploration program, especially as concerns the design and operation of mines, the layout and operation of wells in an oil field, town and highway planning, and the location of large projects such as dams, airports, and large buildings.

Graduates in Geological Engineering may fill positions within one of several areas of the labour market. Two primary fields of employment are mining geology and petroleum geology. Graduates may work in water supply, hydrology, building construction, highway and airport construction, and surveying. Others may be engaged by consulting engineering firms, the mineral industry, financial institutions, and governmental organizations.

Degree programs in Geological Engineering are offered by several Canadian universities and furnish students with courses that combine engineering principles with geology. Students receive a knowledge of historical and physical geology, as well as training in reading topographic and geological maps and in the recognition of ores, minerals, and rocks. Curricula also include courses in mineralogy and petrology, optical mineralogy, structural geology, the application of various mathematical methods to geological problems, and mineral deposits, mineral exploration, and sedimentation.

Students may specialize in such areas as advanced geophysics, geostatics, or geochemistry. Most schools do not allow specialization in a branch of engineering, such as Geological Engineering, until the second or third year.

Industrial Engineering involves the analysis, design, and installation of integrated systems of manpower, equipment, and material. The growth of technology, the development of new theories and methods, the introduction of high-speed digital computers, and the increasing complexity of man's role in modern enterprise has made it necessary for the industrial engineer to have an understanding of all aspects of

industry, from product design to the allocation of

Industrial

manpower.

Programs of study in Industrial Engineering are offered by several universities across the country. Curricula are structured to provide students with a sound knowledge of the mathematical, physical, and social sciences as well as training in the principles and methods of engineering analysis and design. Students seeking admission to an engineering faculty should have chemistry, mathematics, and physics in their secondary school programs.

Prospective industrial engineers are prepared for specialization in one of several areas of work within the labour market. They may be involved in production analysis, in quality control, and in the movement and storage of materials, or may deal with personnel management, cost accounting, or administration. The industrial engineer's view will frequently encompass many of these areas during the examination of an enterprise as a system.

Employment opportunities for industrial engineers are available in several areas. They may be employed in service industries of all kinds, in the medical and para-medical fields, in the transportation industry, the mining and forestry industries, or in the automated process industry, and at all levels of government. Smaller, independent industries are also beginning to employ industrial engineers.

Mechanical Engineering deals with the design, manufacture, and operation of mechanical devices that produce, transmit, or consume power. These devices range from household appliances to gyro-stabilizers and from pneumatic actuator systems in aircraft to simple systems of plumbing in homes. Mechanical Engineering also involves the study and control of physical factors in our environment such as air, water, and pollution.

University programs in Mechanical Engineering are designed to provide students with the knowledge and skills required to cope with expanding technological advances. Students receive instruction in the basic engineering sciences with increasing emphasis on analysis and mathematical techniques. Curricula include courses in engineering mechanics, dynamics, measurements, applied thermodynamics, and machine components, as well as energy conversion, heat transfer, and strength of materials. Students may receive specialized training through courses conducted by industry or through extensive practical engineering experience.

The secondary school student desiring a career as a mechanical engineer should have a strong background in chemistry, physics, and mathematics. Most universities require these courses for entrance.

Graduates of Mechanical Engineering may enter one of several specialized areas of employment. They may become involved in industry responsible for machine designing and production, power generation and utilization, air conditioning, the natural sciences, and aeronautical sciences. They may also be associated with the development and operation of thermal and nuclear power plants, water control works, or secondary manufacturing industries such as those related to automobile manufacturing. Graduates may also find positions in sales, consulting, development, and installation. Those with a Master's or Doctoral degree have access to teaching positions at the university or community college level, or may become involved in governmental or industrial research.

Basically, Metallurgical Engineering is concerned with the application of engineering principles to the recovery of metals from ores. Metallurgical engineers apply their skills and knowledge in converting metals into various suitable forms and compositions for practical purposes and marketable products.

A number of universities in Canada offer programs of study in Metallurgical Engineering. These programs are structured to furnish students with a background in physics, chemistry, mathematics, and basic engineering principles. Curricula include courses in the physical and mechanical properties of materials, mineral dressing processes, thermodynamics and their relationship to solid state and extractive metallurgy, and plant operations and design. Students may concentrate in a specific area such as extractive metallurgy, the production of metals from their minerals physical metallurgy, or mineral dressing—the practice by which minerals are separated.

Metallurgical engineers concern themselves with the major industrial working metals and their uses which range from structural forms for bridges and skyscrapers to ultrathin sheeting and delicate components in highly sophisticated computers.

Because metals may be used in a wide range of devices and products, areas of employment open to the graduate of Metallurgical Engineering are broad. The steel industry in Canada encompasses all aspects of metallurgy and requires highly qualified personnel. Graduates may fill positions with companies engaged in the production of nickel, aluminum, or other metals or with universities, government, and independent research establishments.

Mining

Petroleum

The scope of the mining engineering profession is broadening. Originally, it was concerned mainly with prospecting for mineral wealth, evaluation of mineral deposits, extraction of ore, and the production of marketable products by mineral processing. With increasing technological sophistication in this field, the present-day mining engineer is also involved in planning, organizing, and managing the complex operations of mining enterprises. In addition, the engineer must be skilled in feasibility techniques, operations research techniques, and computer programming.

Changes in the Mining Engineering curricula at Canadian universities reflect this need for professional skills in the application of new techniques. Students receive a broad but thorough education in mathematics, chemistry, physics, geology, and the engineering sciences, including rock mechanics and explosives theory. An analytic rather than a descriptive approach is taken towards the advanced mining technologies. Students may concentrate on such facets of the discipline as materials handling, material resource economics, environmental control engineering, geodynamic engineering, systems analysis, and systems design.

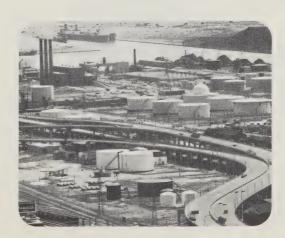
Mining engineers are involved in the development of new methods of drilling, and general improvement of the mining environment. They apply their skills not only in the mining of ore by conventional methods but also in the use of unconventional methods in the exploitation of marine mineral resources, and in civil engineering projects such as metro-railway systems and hydro-electric schemes where rock excavation is involved.

Mining engineers find employment in a variety of areas within the labour market. They may enter manufacturing, management, or personnel relations, or be involved in the choice, design, and application of machinery. Mining engineers are also employed by the mineral industry and by government in the areas of applied sciences and in the analysis of technological and economic problems in the mining industry.

Petroleum Engineering is that branch of engineering which is concerned with the efficient, economic, and safe production of hydro-carbon fluids from natural underground hydro-carbon reservoirs. Graduates in Petroleum Engineering are primarily involved in such areas as drilling technology, well logging and formation evaluation, design of well completions and well simulations, reservoir engineering, aided production techniques, and natural gas engineering.

Presently in Canada only the University of Alberta offers a program of study leading to a degree in Petroleum Engineering. By choosing a series of electives within the Department of Chemical and Petroleum Engineering, a student may graduate with a degree in Petroleum Engineering. The undergraduate program consists of training in the traditional subjects of the basic engineering sciences with concentration taking place between the third and fourth years. Students planning to enter the Petroleum Engineering field should have a strong background in chemistry, mathematics, and physics.

Employment opportunities for qualified graduates in Petroleum Engineering exist in many areas across Canada and overseas. Recent graduates are usually given the opportunity to participate in comprehensive training programs which often involve short-term assignments outside of Canada.



22

Engineering physicists are concerned with the application of physics to a wide range of engineering problems. They may be involved in the study of solid state physics, electronic devices, semi-conductors, and the use of electronics and physics for medical treatment, or be engaged by atomic industries and nuclear energy stations. They may be involved with aeronautical equipment in satellite and rocket development, or they may use their training in soil prospecting or advanced methods of meteorology. Other engineering physicists may enter into the development of new equipment, materials, and processes.

Graduates of Engineering Physics enter many areas of employment. Those who obtain a Master's or Doctoral degree may fill academic positions at universities or community colleges. Others are employed by industry or join consulting engineering firms. The Meteorological Service of Canada, the National Research Board, Atomic Energy of Canada, and other government agencies also employ engineering physicists.

Degree programs in Engineering Physics are offered by a number of universities across the country. These courses of study provide students with an intensive training in physics and mathematics as well as engineering principles. Many courses are the same or similar to those taken by students in honours Physics. Curricula provide study in thermochemistry, physical chemistry, differential equations, wave mechanics, classical electricity and magnetism, plasma physics, nuclear physics, and molecular physics.



Programs of study in Survey Engineering are offered by four universities in Canada. The University of New Brunswick has a Department of Surveying Engineering, Laval provides a course of study within its Faculty of Forestry and Geodesy, and the Universities of British Columbia and Toronto offer degrees in Civil Engineering with specialization in Surveying. Students seeking admission to any one of these faculties should possess a strong background in mathematics, physics, and chemistry. More detailed information can be obtained from the registrars or calendars of the institutions concerned.

Surveying involves determining the shape and dimensions of the earth and measuring the position of manmade and natural features on the earth's surface. It is a broad area of study and actual practice that includes geodesy, photogrammetry, land surveying, and survey engineering. This includes transposing the results of a survey to a plan or map, providing information for such projects as estate subdivision, the establishment of power dams, railways, tunnels, and land boundaries.

Survey engineers may conduct topographical and hydrographical surveys for government agencies, or they may work for provincial and municipal governments surveying for city planning and highway construction. Others embark on careers in private industry on construction projects, while some are employed by government in the surveying of mining claims, boundaries, and land. Survey engineers are also engaged by the National Research Council and by universities to develop new techniques and instrumentation and to conduct research.

In the construction field, survey engineers are involved in such activities as route location and volume determination. They may also concentrate in such specialized areas as mine surveying, geophysical surveying, and hydrology.

Many graduates enter private practice, operating their own land survey offices and, like many surveyors in Quebec, may serve as civil officers. The provincial and federal governments maintain separate survey boards to regulate the practice of surveying within their own jurisdictions and to certify surveyors in accordance with their own statutes and regulations. Only registered members of land surveyors' associations or corporations are authorized by law to conduct property surveys, either independently or in the employ of others.

ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES Legend: ■ Bachelor △ Bachelor/Master ● Bachelor/Master/Doctorate □ Master/Doctorate ▼ Master ♣ Doctorate O Diploma	AERONAUTICAL & SPACE	AGRICULTURAL	BIOMEDICAL	CHEMICAL	CIVIL	ELECTRICAL	ENGINEERING & APPLIED SCIENCE	ENGINEERING MATERIALS	FORESTRY	GEOLOGICAL	GEOPHYSICAL	INDUSTRIAL	MECHANICAL	METALLURGICAL	MINING	PETROLEUM	PHYSICS	SURVEY		
ATLANTIC PROVINCES																				
MEMORIAL 1 P.E.I. 2 ACADIA 3 DALHOUSIE 4 MT. ST. VINCENT 5 N.S.C. OF ART AND DESIGN 6 N.S. TECH. COLL. 7 ST. FRANCIS XAVIER 8 ST. MARY'S 9 MONCTON 10 MOUNT ALLISON 11				•	•	•	Δ •			Δ		Δ	•	•	•					1234567851112
U.N.B. 12	_			•	Δ		•		Δ				Δ					•0	-	12
QUEBEC BISHOP'S 13 LAVAL 14 LOYOLA 15 MeGILL 16 MacDonald College 17 Montreal 18		Δ		• • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•		•	•	•	•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	• 0		•	•		13 14 15 10 17 18
QUÉBEC CHICOUTIMI 19 QUÉBEC HULL 20					-					-						-				19 20
QUÉBEC MONTREAL 21																				71
QUÉBEC QUÉBEC 22 Québec rimouski 23																				2II 21 22 23
QUÉBEC ROUYN 24 QUÉBEC TROIS-RIVIÉRES 25					-									-						24 25
SHERBROOKE 26													•							23 28 21
SIR GEDRGE WILLIAMS 27					•		•						•			-				11
ONTARIO																				
BROCK 28 CARLETON 29 GUELPH 30 LAKEHEAD 31 LAURENTIAN 32 McMASTER 33		•		•	•	•	•	Δ					•	•						24 25 30 31 31 32 31
ONTARIO COLLEGE OF ART 34 OTTAWA 35.				•									•				-			34 35
QUEEN'S 36 ROYAL MILITARY COLLEGE 37				•	•	•				•		_	•	•	•		•			36 37
RYERSON 38	1 📺			1	1	1 🖷						1 🗰	1	1 🖩			1	1 🖫		3E
TORONTO 39 Trent 40					•								0	•						3E 35 40
WATERLOO 41 WATERLOO LUTHERAN 42				•	•		•						•			-				41
WESTERN ONTARIO 43 WINDSOR 44 YORK 45				•	•	•		Δ					•				•			43 44 45
WESTERN PROVINCES																				
BRANDON 46 Manitoba 47					•0	•0				■ 0			•0							46 47
WINNIPEG 48 SASKATCHEWAN REGINA 49				•	-	•							•							48 49
ASKATCHEWAN SASKATOON 50 ALBERTA 51		Δ	*				•			•			2	•			•			50 51
CALGARY 52			•	•	ě	ě				ě	•		•							52 53
LETHBRIDGE 53 Notre dame 54																				54
SIMON FRASER 55 U.B.C. 56		Δ		•		•					•		•	•	•		Δ	0		55 56
VICTORIA 57																	1			57
1	l – See	Comm	unity Co	ollege C	areer O	utlook fo	or Diplo	ma prec	ceding E	egree										





Building Technologies

Community College



The technologists in the building field are the people who put the theory and ideas of the building engineers and architects into the usable, practical structures employed by man in his day-to-day existence. Students entering this career area are advised to consider the basic environment they will find as they enter this type of employment. Most often they will be employed in a situation which at first will demand out-of-doors involvement with contractors, skilled tradesmen, labour personnel, and the public at large. Prevailing weather conditions are as much a problem as a blessing. For those who are inclined to enjoy progress, have natural mechanical skills, and like the outdoors rather than a total indoor atmosphere, this career area should be well researched.

Many community colleges offer courses in various sections of the Building Technologies and all calendars and information available should be obtained and used in choice of school and course.

As the opportunities in the Building Technologies are based on the growth of business and the supply of money for capital investment, students considering this career pattern should keep in mind the economic picture projected for their graduation year as well as the possibility of job fluctuation even after they are employed in the field. Because of possible projected economic layoffs or other layoff reasons, starting salaries are often higher than in other fields, and this should not be part of the reason for choosing this career area. Higher salaries only cover the probability of some slack periods for the building technologies.

Air-Conditioning Technology is concerned with the control of air including its heating, cooling, humidity, cleanliness, and movement. The future comfort and health of man cannot be assured without this technology. The need for sensible and responsible control of man's environment is made obvious to everyone through the pollution of our air and water. Part of this need is being met through the instruction of personnel in the fields of Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Systems work in all aspects of technology whether it be in the design at the manufacturing level or the installation, testing, and servicing of the finished product.

Community colleges in Quebec, Ontario, and Alberta provide courses of study in one or more of these technologies which vary from two to three years in length. As in most other technologies, those who are proficient in mathematics, chemistry, and physics are best equipped to enter the courses within this program. These include mathematics, thermodynamics, mechanics, physics, and electricity. Students usually specialize in one particular area such as refrigeration, heating, or air-conditioning and also concentrate on a particular type of activity within these fields such as research and development; design of layouts for heating, cooling, or refrigeration systems, or the installation, operation, and maintenance of commercial and domestic equipment.

The need for environmental control and air-conditioning devices in offices, factories, hospitals, and public and entertainment centres is firmly established, and the demand for an improved home environment is rapidly increasing. Refrigeration, as well, contributes toward this industry and its use is most evident in the preservation of food and beverages. For these reasons, there is an established and growing demand for qualified graduates in Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Technology.

Graduates of these technologies are found in all phases of the industry whether it be in system design layout, drafting equipment selection, contract supervision, sales promotion, job estimating, co-ordination and supervision of support trades for a major industry, or testing of installations. These jobs are performed in all maintenance and service companies, wholesalers, government agencies, manufacturers, public utilities organizations, engineering sales firms, contractors' organizations, and consulting firms.

The technology of architecture deals with the design of one of mankind's basic needs, shelter, as well as other essential structures such as schools, plants, and churches. This technician or technologist helps architects in creating the design of buildings through a clear and precise presentation based upon the need and wishes of clients. The many new methods of construction illustrate the need for qualified personnel trained in the most recent developments in architectural design.

To accommodate this need for skilled workers, many community colleges offer programs in Architectural Technology of one, two, or three years' duration. These programs appear under various names but all are related to the one specific technology. The programs generally deal with the fundamentals of drawing, building construction, and the use of construction materials so that the student may plan efficiently with a view to available resources and material. The technologist, however, receives more specific training than the technician whose duties will mainly involve the production of concise working drawings. Current expansion of programs is allowing for the introduction of courses in project management, illustrating the thorough consideration of all architectural principles available in this field.

Those entering programs in Architectural Technology should have demonstrated an aptitude for language, mathematics, and the sciences, as well as an interest in innovative construction processes. This enables the student to better deal with courses in design, building science, construction economics, and architectural theory. The diplomas presented by certain community colleges enable graduates to become members-intraining of the Royal Architectural Institute of Canada and the Canadian Institute of Quantity Surveyors.

Graduates may enter the labour force in professional consultant offices, development and manufacturing companies, government departments, and building material suppliers. With experience, the graduate can look forward to promotion to responsible positions in the building industry. These may be in the contractual-administrative field as specification writers, job captains, or office managers; in on-site supervision and operational control; or in laboratory testing of new materials. Graduates must be skilled draftsmen with the ability to produce sketches, working drawings, and illustrations bearing in mind the various construction problems, materials, and methods.

Civil engineering technology today involves the construction of railroads, airports, highways, harbour facilities, irrigation systems, community and industrial planning, and all other phases of municipal, industrial, structural, and highway construction. The diversity found in the application of this technology makes it very attractive to the student who seeks a field involving a variety of locations and working conditions as well as the satisfaction of contributing to every step of a completed project. On such projects, the civil engineering technologist may be required to perform as a draftsman, designer, estimator, inspector, surveyor, foreman, or job superintendent.

The one-, two-, and three-year programs in Civil Engineering Technology offered at many community colleges are designed so that students are adequately prepared to fill any type of position in the construction industry or on the civil engineering team. At the secondary school level, the student can prepare for this type of program by concentrating on mathematics, including algebra, geometry, and trigonometry, science, especially physics, and communications subjects. Courses included in the program provide a considerable background of technical knowledge in a variety of fields. To this end, courses in surveying, computer science, drafting, and photogrammetry are emphasized along with theoretical training in mathematics and physics. Other available courses include applied mechanics, strength of materials, hydraulics, construction, and other subjects related to engineering design and analysis. Supplementary to this, some institutions provide instruction in business procedures, cost estimating, and construction management. The Southern Alberta Institute of Technology offers a similar program in Structural Engineering Technology.

Graduates in Civil Engineering Technology may be employed by a consulting engineer in design or construction supervision, by a contractor for estimating and planning construction sites, or by an inspection and testing firm in the laboratory testing of soils and construction materials.

Civil technologists are also required by building product firms in sales or management positions. Municipal governments also hire graduates in Civil Engineering Technology for their pollution control, water supply, or transportation systems as well as for their design and construction offices.

Cities today face a growing number of typically urban problems including deteriorating business and residential areas, traffic congestion, inadequate parks and recreation facilities, shortages of suitable space for industrial development, and air pollution. Community planners try to alleviate this continuing pressure on the urban dweller and his facilities by developing comprehensive plans and programs for the overall growth and development of urban communities.

Several community colleges now offer a program in Community Planning Technology in response to this need. The programs are two or three years in length. They qualify the graduate for work as a planning technician in one of a number of planning offices, with the government, planning consultants, or private developers.

Students can best prepare for this course of study by concentrating on mathematics and English at the secondary level. Once enrolled in the program, the student will be involved in studies in planning concepts and study statistics, drafting, English, and psychology. Other courses include urban geography, politics, government, urban sociology, planning and implementation municipal engineering, and architectural landscape.

This type of work requires people able to think in terms of spatial relationships and those who have the ability to see in a comprehensive way the overall effects of their plans and designs. Success of plans can only come about through the planner's complete knowledge of all variables included, all problems currently present, any possible immediate problems that may arise out of the implementation of drastic changes, and the long-term effects of change on the community. Planning technicians must also be able to express concepts in oral, written, and graphic form.

Graduates, equipped with an understanding of the physical and cultural forces which affect modern urban, and rural development, find employment with government, resource development groups, engineering departments, large land developers, or private consultants. Planning technicians assist the professional planner in three major activities: data research, interviewing, and field work and drawing. Other types of work in which they may become involved include data processing, administration, or public relations.

28

The production of all manufactured items, from kitchen appliances to sophisticated electronics equipment, requires detailed plans that give the exact dimensions and specifications for the entire object and each of its parts. Therefore, there is a demand in many diverse fields for people who can translate ideas and designs into a graphic presentation. These people are draftsmen, and their technology is not a science in itself but rather exists as a necessary part of the mechanical engineering fields. The industrial draftsman works as an intermediary among the engineer, the architect, and the skilled tradesman.

In order to efficiently produce an accurate graphic representation of a concept, the draftsman requires a thorough knowledge of the nature of the material involved, its strength, reliability, and cost, and the conditions to which it will be subjected in its functioning.

Programs from one to three years in length exist at many community colleges to provide students with a basic knowledge of mechanical, structural, and topographical drawing and design. In preparation for this, students should concentrate on mathematics, both algebra and geometry, and science at the secondary school level. They should also have an aptitude for meticulous and disciplined drawing, as well as the ability to visualize objects in three dimensions. This will help them in their training in machine shopwork, mechanics, economics, mathematics, and electric mechanical drafting.

Draftsmen use such instruments as compasses, dividers, protractors, and triangles as well as machines that combine the functions of several devices. They also make use of engineering handbooks and tables to help solve technical problems. Draftsmen must have a keen sense of accuracy of detail, a high degree of concentration, an above-average ability for oral and written expression, and the ability to work within a team. They are responsible for detailed drawings of mechanical parts and electronic diagrams and base maps for the use of machinists, component wiremen, toolmakers, and pattern makers, and in steel fabrication.

Most employment in this technology is found in private industry—manufacturing, engineering, and architectural consulting firms, construction companies, and public utilities. Other graduates of Drafting Technology work for the government or in education. They may also find employment in these areas as field representatives, expediters, or building products salesmen.

The rapidly increasing use of our natural environment as a result of growing urbanization is sustaining the demand for technologists to work with landscape professionals in ensuring proper employment of available resources. This continuing decrease in the natural landscape presents a challenge and opportunity for designing and planning land for human use and enjoyment which calls for very special skills and training.

To prepare students to perform a variety of duties in the field of Horticultural and Landscape Technology, six colleges, three in Ontario and one each in Quebec, Alberta, and British Columbia offer courses of study in this field. In these programs, students learn design layouts, cost estimation, and site engineering in landscape work.

Students wishing to undertake this program should have concentrated on mathematics at the secondary school level, especially geometry or geometric drawing, coupled with studies in basic art techniques. This prepares the student for such courses as landscape construction, soil science, English, mathematics, economics, landscape materials, arboriculture (study of trees and forestry), floriculture (flowers), and environmental science. Through these courses, students receive instruction in the most recent construction and design problem-solving techniques used on a wide variety of actual landscape projects. Horticultural Technology more specifically deals with the actual cultivation of shrubs, flowers, and other plant life. These fields are interrelated with those of Architectural Technology and Community Planning, both of which are also described in this publication.

Graduates in this technology may find employment with private companies involved in projects such as parks and playgrounds, sports centres, urban plazas, golf and country clubs, and housing developments. Graduates may fill positions in professional engineering offices, utility companies, and government departments, while others may be employed by site contractors, conservation authorities, and horticultural product sales companies. The wise use of our resources calls for careful integration and planning by these graduates in the landscaping of highways, industrial plants, commercial establishments, residential developments, parks and conservation and recreation facilities, to create areas that are socially acceptable, both in terms of utility and aesthetics.

The duties of building construction technicians or technologists occur at all stages of a building project. Such specialists may sell materials handled by builders' supply houses; they may inspect job sites, or they may supervise construction crews. They may be called upon to prepare construction progress reports and charts or building appraisals, or they may investigate for casualty insurance companies. Even the eventual operation of their own construction companies is a possibility open to construction technologists. In short, the graduate of Construction Technology translates ideas into practicalities and plans into buildings in a manner that ensures that the structure is serviceable, comfortable, desirable, efficient, and economical.

Two- and three-year programs in this field are available at many community colleges, and, although some appear under different names, they nevertheless deal with the technology of building. The British Columbia Institute of Technology combines this program of study with Architectural Technology.

At the secondary school level, students wishing to eventually enter a Building Technology program should concentrate on algebra, geometry, trigonometry, and physics. Communications courses such as English composition are considered an asset as well. Once enrolled in this program, the student will take courses in the use of equipment, job control and costing, structure theory, building services and specifications, concrete construction, foundations, estimating, and construction administration. This type of program is designed to develop correct techniques in construction supervision, planning, and inspection. Some institutions provide students with the opportunity to practise the latest methods in site and structural testing, and, in some cases, to perform exercises in quantity surveying. Some schools are also introducing management-oriented courses covering such subjects as human relations. costing, contract law, and labour relations.

Graduates find employment in one of five areas—architectural or engineering offices, construction companies and government agencies engaged in construction, building supply companies, plant engineering and operations departments, or in government agencies involved in building inspection, appraisal, and planning. The work of the construction technologist may consist of inspection, materials testing, or building products sales, or any combination of these. With experience, the graduate may choose to become self-employed as a contractor.

The construction of highways, airfields, bridges, and other structures depends upon the surveyor to provide information on measurements and physical characteristics of construction sites. Surveyors also locate land boundaries, assist in setting land valuations, and collect information for maps, charts, and plans.

Surveying

To meet the demand for trained surveyors, a number of community colleges across the country offer programs in Surveying Technology, usually of two or three years' duration. These programs train technicians to be versatile members of a survey crew. Graduates of some colleges are eligible to write the professional examinations for the Dominion Land Surveyors and/or the surveyors' association of the province concerned.

To prepare for a course of study in Surveying Technology, the student should have mastered mathematics, physics, chemistry, and English at the secondary school level. This preparation will help the student with such courses as mathematics, physics, astronomy, geology, photogrammetry, magnetics surveying, survey drafting, and electronic distance measuring, which are found in a Surveying Technology program. Some specializations are available in land surveying, drafting, cartography, and photogrammetry.

The graduate survey technologist may be involved in a variety of types of survey including highway, land or boundary, geodetic (large areas), topographic (contours), photogrammetric, geological, geophysical, geodetic, mine, and hydrographic. Employers include gas and oil companies, construction survey crews, legal land survey crews, and consulting engineering firms. Other work may be found in the exploration of mineral resources or the construction of large scale maps.

Due to economic expansion and development, particularly in Canada's North, opportunities for graduates are good. Surveying is vital to the construction of highways, the exploration of new areas, and the development of mineral-bearing regions.

year course year course and 3 year course COMMUNITY COLLEGE		AIR CONDITIONING TECH.	ARCHITECTURAL TECH.	CIVIL ENG. TECH.	LANDSCAPING & HORTICULTURE	NAVAL ARCHITECTURE AND CONS	STRUCTURAL TECH.	SURVEYING TECH.	URBAN PLANNING										
ATLANTIC PROVINCES	%. T																		1
C.O.T.T.	1						∇	∇											
C.F.N.M.E.E. HOLLAND	3					0	∇				-		-						
N.B.I.T.	4	-	∇	∇							1								
N.S.A.C.	5				∇														
N.S.E.I.T. N.S.I.T.	6 7	-		∇							1		-		-				-
N.S.L.S.I.	8							∇											
SOUTHWEST S.J.I.T.	9 10			∇										-	-				Н
QUÉBEC	" =																		i
	11																		i
AHUNTSIC	12	•		•			•	•											
BOIS-DE-BOULOGNE CHAMPLAIN-LENNOXVILLE	13	-			-						-								H
CHAMPLAIN-ST. LAMBERT	15																		
	16 17			•				•			-			-					4
CÔTE NORD Dawson	18			•		-	•		ļ						-				
EDOUARD-MONTPETIT	19																		Ī
FRANÇOIS-XAVIER-GARNEAU GASPÉSIE	20 21	-				•	-				-			-	-				4
HULL		-											-						
	23																		
JOLIETTE Jonquière	24 25	•		•										+					H
LA POCATIÈRE	26																		
LÉVIS-LAUZON LIMOILOU	27 28	•		•							-		-	-					
LIONEL-GROULX	29																		
MAISONNEUVE MATANE	30 31				-						-		-		-				
RIMOUSKI		•		•	1						-		1						
RIVIÈRE-DU-LOUP	33																		
ROSEMONT ROUYN-NORANDA	34										-		-		-				H
SAINTE-FOY	36																		
ST-HYACINTHE ST-HYACINTHE- DRUMMONDVILLE	37					-	-	-			-		-		-				H
ST-HYACINTHE-TRACY	39															1			
ST-JEAN ST-JERÔME	40				-						-		-		-				H
ST-JERUME ST. LAURENT	42																		
SALABERRY-DE-VALLEYFIELD	43										-				-				
SHAWINIGAN SHERBROOKE	44			•				•					-						H
SHERBROOKE-GRANBY	46																		
THETFORD MINES Trois-rivières	47 48		•	•							-	-	-						
VANIER	49	•																	
VICTORIAVILLE			•	•			•							-	-	-			
VIEUX-MONTRÉAL TECH. MARITIME DU QUÉBEC						•													
ONTARIO																			
ALGONQUIN-OTTAWA			A	•			∇	A											
ALGONQUIN-PERTH														-					1
ALGONQUIN-PEMBROKE CAMBRIAN-NORTH BAY		-	∇							-			-				-		H
CAMBRIAN-SUDBURY	57			A															
CAMBSAULT STE. MARIE CENTENNIAL			\triangle	∇	-		∇				-	-							
CENTERINAL		Alac		ontural	Design					L			1	L		1	1	A	-

BUILDING TECHNOLOGIES Legend:

COMMUNITY COLLEGE {	COURSE AD CONDITIONING TERM	ARCHITECTURAL TECH.	CIVIL ENG. TECH.	LANDSCAPING & HORTICULTURE	NAVAL ARCHITECTURE AND CONSTR.	STRUCTURAL TECH.	SURVEYING TECH.	URBAN PLANNING						
ONTARIO (Continued)	<u>.</u>													
	60 61		•			•								80 61
	62 63	A	▼				∇							67
FANSHAWE	64		A			∇	<u> </u>							84
	66 7	7 \	▽		•	∇	∇							 65 66
	67 X	7	A				A							67
LAKEHEAD	69													65
	70 71	1 🗸	/ <u>A</u>			∇	∇							63 945 965 967 977 977 977 983 983 983 983 983 983 983 983 983 983
	72 73	A	A			∇								 71
NIAGARA-ST. CATHARINES	74													 į.
	75 N	7		A		•	A							1
	77 78		•				A							 77 78
NORTHERN-TIMMINS	79						2							70
RYERSON	80	3 0	3 •	•			3 •							81
	82		-	∇	-	∇			-					 87 83
ST-LAWRENCE-BROCKVILLE	84		•	ļ										84 82
	85 86		•											86
	87 88		A					-	-					87 88
SHERIDAN-OAKVILLE	89		1		1				-					85 90
SIR S. FLEMING-COBOURG	90					∇								91
	92		•	-		∇			-				-	 92 93
WESTERN PROVINCES														
	94 95													94 95
RED RIVER	96		∇			∇	∇					-		96
S.I.A.A.S.	97 98	∇	\neg				∇							97 98
	99													99 100
FAIRVIEW 1	101													101 102
GRAND PRAIRIE 1 Lethbridge 1	03													 103
MEDICINE HAT 1 MOUNT ROYAL 1	7.5									 		-		 104 105
N.A.I.T. 1	106	7 🗸	∇	-		∇	∇	<u> </u>			ļ			 185 107
OLDS 1 RED DEER 1	108			∇										108
S.A.I.T. 1 VERMILION 1		7		-		∇	\triangle							109 110
B.C.I.T.	111	∇		∇		∇	∇							111 112
CARIBOO 1 CAPILANO 1	113													113
DOUGLAS 1 Malaspina 1					+	∇			-		-			114 115
NEW CALEDONIA	116		∇	-		∇			-					115 117
OKANAGAN SELKIRK S	118													11#
V.C.C. 1 V.S.A. 1			+			-								119 120
	1 -	Also Arc	hitectura	I Desig	n									

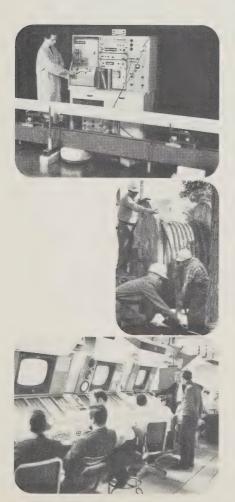
^{2 –} First year survey assistant
3 – See *University Career Outlook* for Degree offerings





Electro Technologies

Community College



The condition of your heart, the thought patterns of your brain, and the transportation of your voice around the world are all part of the electrical—electronic age in which we live.

The daily use of electricity to conduct more and more of the world's business has caused it to leave behind its awesome hold on our imaginations and become commonplace in our day-to-day living.

Whenever anything, such as electricity, has this much impact on the lives of everyone, the numbers of trained personnel required to operate the various pieces of equipment, invent new ones, or service existing equipment becomes considerable. Realizing this fact, the community colleges, CEGEPS, and other polytechnical institutions have for some time trained the necessary highly skilled electro technologists who today service our economy. There are few schools in Canada at the technologist level that do not offer some of the electrically-oriented technologies.

Students interested in sound reproduction, computer analysis of a great number of subjects, power, medicine, and numerous other fields should examine the opportunities for making a contribution to their own lives through Electrical-Electronic technology. Most schools will offer the student both a theoretical and a practical training. Industry, understanding the necessity of highly skilled manpower, will assist schools to see that students are brought into contact with the latest equipment and most recent discoveries. This means that the student with an interest in this area has excellent opportunity for up-to-date training.

The students interested in this area should have sound backgrounds and interest in mathematics, physics, electronics, and technical drawing at the secondary school level, and should be intrigued by the whole area of electricity, its properties, and its uses

Electricity is a form of energy in which electrons flow through a wire circuit producing heat or power. It is produced by various types of turbines, atomic energy, and engines for use in the home, in business, or in industry. Technicians and technologists are found in all areas of activity whether it be in the generation, transmission, or distribution of electricity.

Graduates of Electrical Engineering Technology find employment in one of four major areas: with electric or communications utilities, in research work or engineering maintenance; with industry, in electrical maintenance and repair work and the designing of new installations; with electrical apparatus manufacturers, in technical writing, sales, servicing, or engineering, or with electrical consultants or contractors, in drafting and system design.

Courses in this technology are of two or three years' duration. Students contemplating entering a program in Electrical Engineering Technology should concentrate on mathematics, physics, and English at the secondary school level. Courses of study usually include basic electrical and electronic theory, technical mathematics, and physics. Later, extensive training in electrical machines, industrial electronics, and specialized controls including the use of solid state devices and transistors are given. Some colleges offer various options for specialization within the program of Electrical Engineering Technology.

The future need for qualified people in Electrical Engineering Technology is illustrated by the number of new developments. The printing industry is one area where new applications of this technology are apparent. Newspapers and magazines are now using electrical transmission where type set in one plant is carried great distances to presses at another. Even the printing itself is turning more to the use of electronic typesetters to replace the old linotype machines.

Electronics, as a science, grew out of electricity. In electricity, the electrons flow through wires; in electronics, the electrons are transmitted through gases or a vacuum. Electronic technology finds application in homes, industry, and science and is used extensively to produce investigative tools, labour-saving devices, precise measuring apparatus, and mass data processing and communications equipment. Medicine, computers, and communications are fields that are especially dependent upon the many recent advances in electronic technology.

Community colleges offer one-, two-, and three-year courses in Electronic Technology, and, in some cases, these are offered in conjunction with Electrical Technology. In preparation for this program, the student should have a good background in mathematics, physics, and English at the secondary school level. Courses considered include technical mathematics and physics, computer systems, solid state circuitry, power systems analysis, instrumentation, industrial electronic/electrical devices, and machine control. Some institutions offer third-year options for specialization in such areas as instrumentation and control, telecommunications, or broadcasting.

Work in electronics may be associated with any one of three major areas: development—including the building, testing, and modifying of new products through the use of sophisticated test equipment; production—including the relating of a thorough knowledge of electronic principles to the manufacture of electronic devices to ensure a high level of quality control, or maintenance—including the servicing of electronic equipment through the application of an extensive knowledge of electronic theory. Two other important areas that electronic technicians and technologists may consider are technical sales or technical writing, both demanding a comprehensive knowledge of the vocabulary as well as the theory.

Graduates find work in communications organizations, engineering or electronics firms, primary industry, and government agencies. Since the advent of solid state devices and their application to such growing fields as computational systems, space travel, and international communications systems, many varied opportunities exist for qualified technologists and technicians trained in the most recent developments. The phenomenal increase in the production of radios, tape recorders, and televisions as well as the developing use of industrial electronic equipment all indicate a continued growth in the field with a sustained demand for qualified personnel.

In all industries involving food, metals, petroleum, chemistry, paper, textiles, plastics, and similar products, there are automatic processes in operation. These automatic processes may require the measurement and control of pressure, flow, temperature, weight, speed, colour, or any of a hundred other variables. The need for technicians who have knowledge of the operation, maintenance, and design of such controls is obvious.

Many colleges offer Instrumentation programs which provide this necessary training through studies of physics, chemistry, mathematics, electronic and pneumatic controllers, and control loop theory. Students who plan to enter this study area should have a sound background in physics and mathematical functions (both algebraic and geometric) at the secondary school level. Typically, the three-year programs in the colleges place greater emphasis upon the mathematics of control theory. Some colleges introduce a control systems subject in the final year of the three-year electronic programs while only at Mohawk College is a complete three-year Control Systems Technology program covering all aspects of power, process, and computer control offered. At Centennial College, the program is directed toward fluidics and the study of hydraulics and air power devices.

Employment may be in sales, service, installation, or engineering, but, as well, opportunities are arising in the emerging fields of environmental control, which includes oceanography, space studies, air and water pollution, and biomedical research. The differences between the technician and the technologist positions will be mainly in the level of responsibilities, with the technologist starting closer to an administrative position. At present, the openings in computer servicing and installation are being filled primarily by technologists with Control Systems and Computer backgrounds.

Programs in Power Engineering Technology are offered at three community colleges in Canada each dealing, in general, with the generation, transmission, and distribution of power.

The Niagara College of Applied Arts and Technology offers a three-year program that emphasizes studies in nuclear power technology and radio isotope. A specialization decision is not necessary until the third year making the study in the basic courses quite comprehensive. This enables the well-trained graduate to find employment even with large nuclear-powered generating stations.

The Southern Alberta Institute of Technology and Red River Community College both offer two-year courses that prepare the student for the provincial Stationary or Power Engineer's examination. The course of study offered at S.A.I.T. is designed mainly to produce power engineering technologists with a diploma in technology and a Third Class Engineer's Certificate. Many graduates find employment as process operators. Others are given preference in recruitment by large electrical generating utility plants, while others enter industry as technical assistants to engineers engaged in engineering, design, and project work.

Students at the secondary school level should ensure that they have a basic understanding of the fundamentals of chemistry, physics, and mathematics in preparation for this program. Study in Power Engineering Technology itself deals with computer fundamentals, electrical technology, nuclear power technology, electrical drafting, thermodynamics, instrumentation, and the writing of electrical specifications.

The courses deal generally with all aspects of electrical power used in business, industry, public centres and facilities, or in the home. In addition to theory and practice applied to steam turbines, study of power generation involves design and operation of internal combustion engines, which includes gas turbines and hydro or nuclear powered generating stations.

Graduates in Power Engineering Technology find employment with equipment manufacturing companies, public utilities, consulting engineering firms, industrial plants, research facilities, plant engineering offices, or in the sale and field installation of gasoline, diesel, and gas turbine equipment. The nature of the technologist's work includes design, manufacturing, sales, installation, operation, and maintenance.

Telecommunications

36

The field of telecommunications deals with radio, telephone, telegraph, micro-wave, and all other communications systems. The introduction of such revolutionary devices as the transistor, the laser, and micro-circuitry has contributed much to making this one of the fastest growing industries in Canada today. New developments and applications in Telecommunications Technology are constantly being introduced as a result of its relatively young age and its rapid growth potential. This branch of electronics, which has become more and more complex, requires trained technologists in the production, installation, operation, and maintenance of these systems.

Several community colleges provide two- and threeyear courses of study in Telecommunications Technology to ensure that competent personnel are being trained in the field's most recent developments. Students at the secondary school level should especially concentrate on mathematics, physics, and English. Courses of study within the community college system provide a more detailed consideration of mathematics, physics, and technical English as well as basic electricity and electronics. More specific courses in the application of electronics theory to communications are also emphasized. These include studies in telephone instruments and exchange equipment, carrier systems, transmission, radio micro-wave, semi-conductor fundamentals, transistor circuits, and solid-state switching. Some institutions offer Telecommunications Technology as a final-year option within a general electronics course. Others offer related courses or options directed towards the broadcast industry.

Since the field of telecommunications is an expanding one, many varied opportunities are available to graduates. Generally, the work of technologists may be in the production, marketing, installation, maintenance, or operation of systems. They may be employed as engineering assistants in research and development projects in government or industry, or they may become members of a team operating and maintaining complex electronic or telecommunications systems.



ELECTRO-**TECHNOLOGIES** Legend: 1 year course ∇2 year course CONTROL SYSTEMS TECH. 3 year course *TELECOMMUNICATIONS* O4 year course COMB. ELECTRICAL-ELECTRONIC TECH. ▲ 2 and 3 year course INSTRUMENTATION ELECTRONIC TECH ELECTRICAL TECH COMMUNITY COLLEGE O POWER ATLANTIC PROVINCES ∇ ∇ ∇ C.O.T.T. C.F.N.M.E.E. ∇ 2 \triangle 2 3 4 5 6 7 8 9 HOLLAND 3 V ∇ N.B.I.T. N.S.A.C. N.S.E.I.T. ∇ $\dot{\nabla}$ $\dot{\nabla}$ $\dot{\nabla}$ N.S.I.T. N.S.L.S.I. SOUTHWEST S.J.I.T. ∇ ∇ 10 QUÉBEC ALMA-SAGUENAY AHUNTSIC 12 13 14 BOIS-DE-BOULOGNE 13 CHAMPLAIN-LENNOXVILLE 14 CHAMPLAIN-ST. LAMBERT 15 16 17 18 19 20 CHICOUTIMI 16 • • CÔTE NORD DAWSON 18 **EDOUARD-MONTPETIT** FRANCOIS-XAVIER-GARNEAU 20 GASPÉSIE 21 21 22 ∇ ∇ HULL 22 JOHN ABBOTT 23 23 24 JOLIETTE 24 ∇ V ∇ ∇ JONQUIÈRE 25 • 25 26 LA POCATIÈRE 26 LÉVIS-LAUZON ∇ 27 28 27 $\overline{\nabla}$ LIMOILOU 28 • V LIONEL-GROULX 29 29 30 ∇ MAISONNEUVE 30 ∇ V MATANE 31 31 32 • RIMOUSKI 32 RIVIÈRE-DU-LOUP ∇ 33 ∇ ∇ ∇ 33 34 ROSEMONT BOUYN-NORANDA 35 ∇ 35 SAINTE-FOY 36 36 ST-HYACINTHE 37 37 ST-HYACINTHE- DRUMMONDVILLE ∇ 38 38 • ST-HYACINTHE-TRACY 39 • 39 ST-JEAN 40 40 • ST-JÉRÔME 41 41 ST. LAURENT 42 42 SALABERRY-DE-VALLEYFIELD 43 SHAWINIGAN 44 44 SHERBROOKE 45 45 SHERBROOKE-GRANBY ∇ 46 46 . THETFORD MINES 47 • 47 TROIS-RIVIÈRES 48 • 48 VANIER 49 49 VICTORIAVILLE 50 50

51

52

53

54 55

56 57

58

59

 ∇

 ∇

.

.

 \mathbf{A}

 \mathbf{A}

A

51

52

53

55

56

57

VIEUX-MONTRÉAL

ALGONQUIN-PERTH

ALGONQUIN-PEMBROKE

CAMBRIAN-NORTH BAY

CAMB.-SAULT STE. MARIE

CAMBRIAN-SUDBURY

ONTARIO ALGONQUIN-OTTAWA

CENTENNIAL

TECH. MARITIME DU QUÉBEC

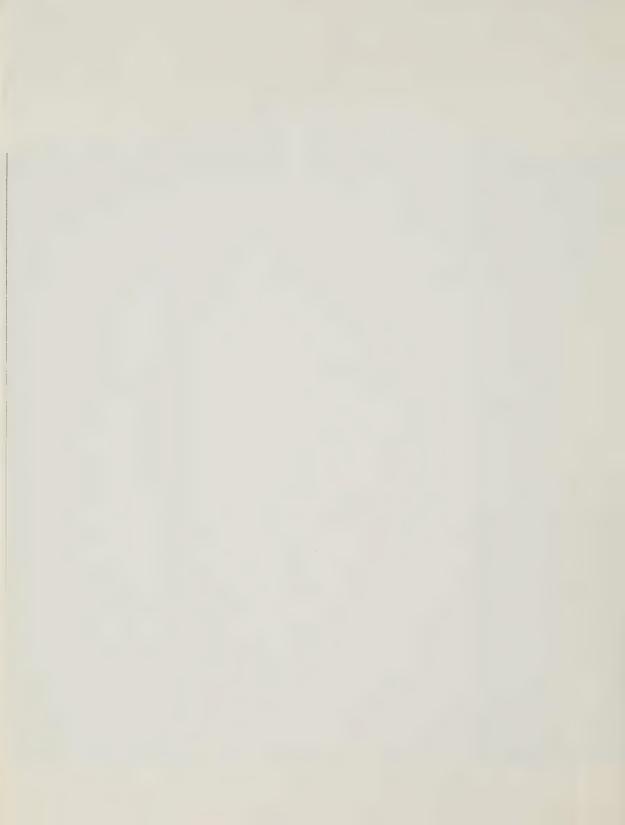
^{1 -} See University Career Outlook for Degree offerings

^{2 -} Transfer Program

^{3 -} First year only

COMMUNITY COLLEGE	COURSE	CONTROL SYSTEMS TECH.	ELECTRICAL TECH.	ELECTRONIC TECH.	COMB. ELECTRICAL- ELECTRONIC TECH.	INSTRUMENTATION	POWER	TELECOMMUNICATIONS											
ONTARIO (Continued)							-							-					
CENTRALIA AGRIC. CONESTOGA	60 61		∇	A													-	-	60 61
CONFEDERATION	62		Ÿ	$\overline{\nabla}$				∇											62
DURHAM, FANSHAWE	63 64			A		∇									-				63 64
GEORGE BROWN	65	•													+		1		65
GEORGIAN	66		∇	•															66
HUMBER KEMPTVILLE AGRIC.	67 68		∇	A												-	-	-	67 68
LAKEHEAD	69																		69
LAMBTON LOYALIST	70 71		A	<u> </u>	_		-	∇				-		-			-		70 71
MOHAWK	72	•	7		A	∇		· ·							-				72
NEW LISKEARD	73														-				73
NIAGARA-ST, CATHARINES NIAGARA-WELLAND	74 75		∇	A		∇	•						-		-				74 75
NORTHERN-HAILEYBURY	76					∇											1		76
NORTHERN-KIRKLAND LAKE NORTHERN-PORCUPINE	77 78		∇			-					-			-	-	+	-	-	77 78
NORTHERN-TIMMINS	79		A	Ā												1			79
RIDGETOWN AGRIC.	80					1 •	1 •						-		-				80 81
RYERSON ST-CLAIR-CHATHAM	81 82		1 •	1 •			-												82
ST-CLAIR-WINDSOR	83			A	•								-			-	-		83 84
ST-LAWRENCE-BROCKVILLE ST-LAWRENCE-CORNWALL	84 85			2		2	•				 			+		+	+		85
ST-LAWRENCE-KINGSTON	86			A		A													86
SENECA	87 88			A		∇		1			-			-		-	+		87 88
SHERIDAN-BRAMPTON SHERIDAN-OAKVILLE					•														89
SHERIDAN-MISSISSAUGA	90		-	1		-						-			-	-		-	90 91
SIR S. FLEMING-COBOURG SIR S. FLEMING-LINDSAY	91 92		∇	∇		-	-					-		†	+		+		92
SIR S. FLEMING-PETERBOROUGH			∇	∇			•												93
WESTERN PROVINCES																			
ASSINIBOINE			∇	∇		∇		-				-	-		-	-	-		94 95
KEEWATIN RED RIVER		∇		▽		∇	∇												96
S.I.A.A.S.	97 98		∇	17			-					-			-	-	-		97 98
S.T.I. CAMROSE			- V	∇			<u> </u>												99
EAST. ALBERTA VERMILION					-	-	-	-			-		-	-	-		+	-	100 101
FAIRVIEW Grand Prairie						+	+					†							102
LETHBRIDGE												1	ļ		-		-		103 184
MEDICINE HAT MOUNT ROYAL			-			-		+		-		-	-		-	-	+	-	105
N.A.I.T.	106		∇	∇		∇		∇						-			-		106 107
OLDS RED DEER					-						+	+	+		-	-	+	-	108
S.A.I.T.			∇	∇		<u> </u>	∇	∇											109
VERMILION B.C.I.T.			ļ		∇	∇	-	-			+	-		+	-	+			110 111
CARIBOO					Ě	_ v										1			112
CAPILANO								-		-			-	+	-	-	-	-	113 114
DOUGLAS Malaspina		-			3														115
NEW CALEDONIA	116												-						116 117
OKANAGAN SELKIRK		-	-	-	∇	∇	-				-		-			-			118
V.C.C.	119				¥		∇							1	1	1	1		119
V.S.A.		1 – See	. Univer	rsity Car	reer Out	look fo	r Degree	e offerin	gs										120
			nsfer Pr																

^{2 –} Transfer Program
3 – First year only



Engineering Technologies

Community College



The development of North American industries has brought about a large evolution in technology. For years the technologist as such neither had a school for training, nor a sound in-service training program. Now the industries of North America have realized the potential and importance of the technologist in their progress.

This realization of technological development is not totally new and schools promoting the acquiring of technological abilities in Canada are not new either. However, the large expansion of technology has increased the rate of training in a formal institution and community colleges and CEGEPS have taken up the challenge to meet the demand. The last five years have seen at least a doubling if not tripling of the supply of technologists.

Young adults making a career choice where they desire responsibility and administrative expertise along with total involvement in their particular applied field should examine with an open mind the engineering technologies described in the following pages.

Opportunities in Canadian industry will become more and more available to only the highly skilled and well-trained. Administration and business training as well as technological training in a specific field are today often prerequisites, not just desired qualifications.

There is no rigid distinction between the terms aeronautical engineering and aerospace engineering as used by institutes of study in Canada. Both refer to aeronautics (aircraft) and astronautics (spacecraft). Although some space work is done by government agencies, most technologists in this field are employed in the Canadian aircraft industry. Increased commercial passenger and freight air travel coupled with the use of private aircraft and helicopters ensures a thriving field of aeronautics and sustains the need for highly trained people in this technology while those with less impressive academic credentials will likely experience some difficulty.

Several community colleges offer a three-year program in Aeronautical Technology. The comprehensive programs available are best suited to those students who demonstrate an aptitude for physics and mathematics at the secondary school level. Such an aptitude will assist the student in the course of study which includes such fundamental subjects as aeronautics, physics, mathematics, mechanics, and engineering. Other more specific areas of study include aeronautical drafting, thermodynamics, aerodynamics, aircraft structural analysis, and computer techniques. If a student wishes, specializations are available at some institutions. These may be in aircraft design or production.

The aeronautical technologist assists the engineer in all phases of design, production, and operation. The work performed requires a technical knowledge of the principles of stress analysis, aerodynamics, structural design, flight test evaluation, guidance, and propulsion.

Graduates may find work with commercial airlines, aircraft manufacturers, and government departments or agencies, or aerospace companies who design, manufacture, and test engines, fuel systems, hydraulic controls, electronic communications, navigational equipment, and flight simulators. Other companies with which employment may be found produce radar equipment, cabin equipment, airframe components, brake assemblies, and landing gear. Other areas available to the graduate include inspection or technical sales.

Some colleges provide a two-year program in Aircraft Maintenance Technology. This program supplies the student with the technical qualifications required by the Department of Transport for an Aircraft Maintenance Engineer's Licence. Employment prospects are good and graduates are employed in the maintenance field with either aircraft or helicopter companies.



Industrial

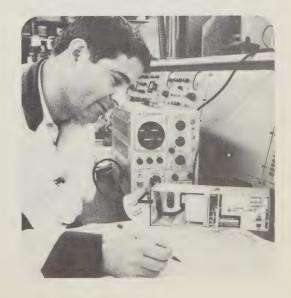
Industrial engineers determine the most effective methods of using the basic principles and factors involved in production—manpower, machines, and materials. Industrial engineering is one technology that is not centred upon developmental work but rather on applications within a specific circumstance. As the manufacturing complex grows, so also do the various inefficiencies associated with complexity. For this reason, properly trained technologists in Industrial Engineering are required to reduce and control manufacturing waste.

Courses of study in this technology are available at many community colleges under different names but they all deal with the same material. These programs are designed to provide the student with a knowledge of processes, materials, inspection methods, statistics, and industrial and cost accounting. They encourage effectiveness and efficiency in the design and operation of complex automated systems so that the student receives general instruction concerning overall systems. However, community college programs are usually specialized according to the industries in the immediate area. Generally, the courses include mechanical drafting, communication skills, technical reporting, psychology, methods improvement, cost reduction, value analysis, quality control, and process planning. This program is best prepared for at the secondary school level through concentration upon algebra, geometry, trigonometry, English, and composition and, if possible, mechanical training.

Industrial engineering technologists use systems for data processing, develop management control systems to aid in financial planning and cost analysis, design production planning and co-ordination of activities, or design distribution systems for goods produced. Plant location surveys and other work of this type may also be done according to the presence of raw materials, transportation systems, and availability of work force.

Graduates are employed in many industries, most of them concerning manufacturing. The duties of the technologist may centre around one of many areas—production control, quality control, plant layout, material handling, methods, manufacturing engineering, or factory management. The type of work per-

formed will depend upon the location of the factory, its size, and the nature of its products. Whatever the work, it will demand a unique blend of the graduate's knowledge in the mathematical, physical, and social sciences together with the principles and methods of engineering analysis and design to specify, predict, and evaluate the results to be obtained from a complete production system.



Mechanical Engineering Technology concerns the generation, transmission, and utilization of mechanical energy and the design, manufacture, testing, operation, and maintenance of all kinds of mechanical equipment, devices, and tools. Technologists in this field are involved in the research, development, and production of every manufactured item in use today. Rather than simple involvement with a narrow specialization, they are involved in a wide range of industries.

This technology is available in community colleges right across Canada in order to provide students with a broad knowledge of modern technology emphasizing both theory and practical application. Programs in Mechanical Engineering Technology deal with various differing industrial methods, practices, and processes. The courses available in this program include machine design, thermodynamics, strength of materials, energy transfer, engineering drawing, business administration, and fluid mechanics. This type of program will give the student a sound general background for the numerous areas open in industry and will develop a cost-conscious approach to the problems of design and manufacturing. Specializations are available in some institutions, which include design, testing, and development of products or the methods of control and planning in manufacturing.

Within the framework of Mechanical Engineering Technology, many schools offer such options as industrial management, industrial production, power plant specialization, and air-conditioning and refrigeration.

The graduate of a program in Mechanical Engineering Technology may become involved with any phase of the manufacturing process from research and development to product servicing after it has been marketed. Interim stages such as production, testing, estimating, and machine and process improvement are also interesting areas of employment for this graduate.

Work may be found in many varied areas and industries. The technologist may work as an engineering assistant or in technical sales, in supervising production lines, and in the management of certain plant departments. Many work in transportation or public and private utilities. In all areas, the technologist must be able to appreciate the problems of craftsmen, engineers, and management.

Metallurgical Engineering Technology involves developing methods of processing and converting metals into useful products whether this be in the milling branch, freeing metals or metallic minerals from ore by physical means; extractive branch, extracting metals from ore by chemical means and refining them to obtain pure metal, or physical branch, determining and analysing the properties of metals and their alloys. Generally, metallurgy deals with the obtaining of metals from their ores, refining and alloying them, and finally making them into manufactured products. Today, more so than ever, skilled workers in metallurgical engineering technology are needed due to the demand for newer metals and alloys in areas such as space exploration and atomic energy.

Several community colleges offer programs in this technology in order to meet the demand for these people. To prepare for such a course of study, the secondary school student should concentrate on mathematics, chemistry, and physics, as well as English. Once involved in the program, the student can expect such courses as mathematics, physics, chemistry (both general and analytical), foundry, technical reporting, properties of materials, process metallurgy, control instrumentation, heat treatment, metal fabrication, and flotation. To ensure that the student is suitably prepared for the profession, most institutions assign complex projects and encourage the use of advanced laboratory techniques.

The continued growth in new product development as well as the need for improved metal production processes ensures the continued growth in this field. Only through continued expanded knowledge, laboratory experimentation, and methodical development has man been able to produce amazing new metals and alloys to meet the needs of our technological society.

Graduates can expect to find employment in one of three general areas—production, quality control, or research. Traditionally, the demand in all three areas has been good and should continue to be so. This type of work may be found in such industries as automobile manufacturing, farm implement manufacturing, foundries, and steel works. Metallographer (examines and photographs metals microscopically), foreman, supervisor, and other staff positions are available to graduates with electrical and metal fabricating industries. Industries involved in process metallurgy, fabrication, welding, research, and technical sales should continue to demand many Metallurgical Engineering Technology graduates.

Tooling

Tool and die makers are craftsmen who make special tools, dies, jigs, fixtures, gauges, and other intricate devices used in the mechanical production of industrial and consumer goods. They make tools for machine parts to precise size and shape, dies for forgings and sheet metal work, steel moulds for die casting and plastic objects, jigs and fixtures for positioning work pieces, and gauges for quick accurate measurements and inspecting.

Several community colleges offer one-, two-, or three-year programs in Tool and Die Technology. These courses provide instruction in the operation of standard machines, new machining techniques, and manufacturing processes such as numerical control and high energy formation. Students wishing to enter such a program require their junior matriculation and should have some training in machine shop and drafting at the secondary school level as well as an interest in mechanics and in working with hand tools and machines. Manual dexterity, good hand-eye coordination, and the ability to work to close tolerances are also necessary attributes for those contemplating entering a Tool and Die Technology program.

Within the program, the student can expect such courses as mechanics, metallurgy, mathematics, heating, industrial design, and materials. Individual initiative is encouraged in the solving of production and design problems through a comprehensive consideration of current design techniques and the imparting of a sound knowledge of materials required for fine crafting. Cost and quality control is also an important aspect considered within the course of study.

The areas of work available to Tool and Die graduates include tool performance, manufacturing costs, production methods, quality control, estimating, and designing. Graduates may work in a large manufacturing plant or in a contract shop engaged solely in the tool and die business. They must be able to work from drawings, models, and written specifications in the analysing, planning, and executing of all the operations. With experience, opportunities for advancement exist in production, manufacturing, and industrial engineering where the graduate may become a tool inspector, leadman, or foreman. However, mastery of the more difficult phases of the work, including die sinking, will ensure both personal and material satisfaction.

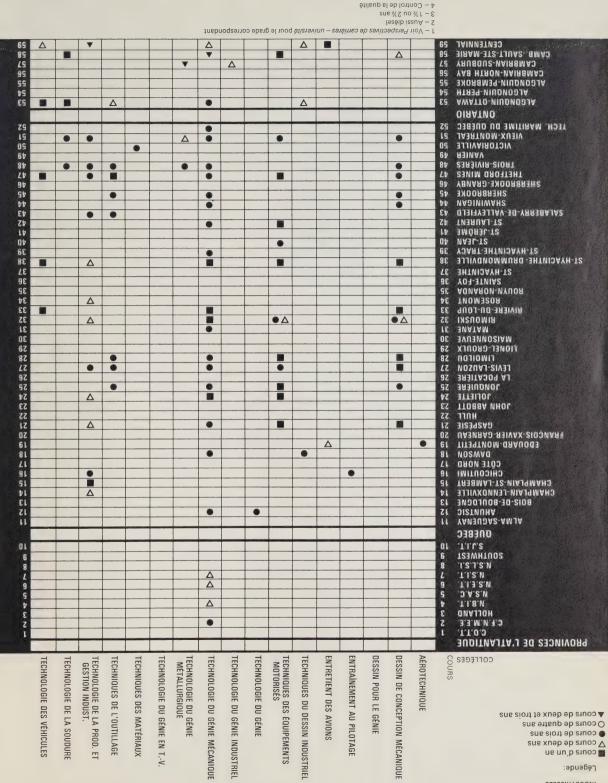
egend: year course year course year course year course and 3 year course	NG. TECH.	ENANCE	Ŧ	NG	AFTING TECH.	TERIALS TECH.	Н.	IPMENT TECH.	GN TECH.	TECH.	. PRODUCTION	AFTING TECH.	3. TECH.	ENG. TECH.			
COMMUNITY COLLEGE O	AERONAUTICAL ENG. TECH.	AIRCRAFT MAINTENANCE	AUTOMOTIVE TECH	AVIATION TRAINING	ENGINEERING DRAFTING TECH.	ENGINEERING MATERIALS TECH	ENGINEERING TECH.	HEAVY DUTY EQUIPMENT TECH.	INDUSTRIAL DESIGN TECH	INDUSTRIAL ENG. TECH.	INDUSTRIAL MGT. PRODUCTION	MECHANICAL DRAFTING TECH.	MECHANICAL ENG. TECH.	METALLURGICAL ENG. TECH	T.V. ENG. TECH.	TOOLING TECH.	WELDING TECH.
The state of the s	AE	Ā	A PC	₹	<u> </u>	<u></u>	E E	里	2	2	2	Σ	Ξ	Σ	F	유	Š
ATLANTIC PROVINCES C.O.T.T. 1 C.F.N.M.E.E. 2 HOLLAND 3 N.B.I.T. 4 N.S.A.C. 5 N.S.E.I.T. 6													•				
N.S.I.T. 7 N.S.L.S.I. 8 SOUTHWEST 9 S.J.I.T. 10													\\ \nabla_{				
QUÉBEC																	
ALMA-SAGUENAY 11 AHUNTSIC 12							•										
BOIS-DE-BOULOGNE 13 CHAMPLAIN-LENNOXVILLE 14 CHAMPLAIN-ST. LAMBERT 15 CHICOUTIMI 16 CÔTE NORD 17				•							▽ ■ •						
DAWSON 18 EDOUARD-MONTPETIT 19	•	∇					-		•	-			•	-			-
FRANÇOIS-XAVIER-GARNEAU 20 GASPÉSIE 21 HULL 22											▽		•				
JOHN ABBOTT 23 JOLIETTE 24 JONQUIÈRE 25											▽						
LA POCATIÈRE 26 LÉVIS-LAUZON 27								•			•	•	•			•	
LIMOILOU 28 LIONEL-GROULX 29 MAISONNEUVE 30													•			•	
MATANE 31		<u> </u>									_		•		-		
RIMOUSKI 32 Rivière-du-loup 33								▽●			∇	V •				-	
ROSEMONT 34 ROUYN-NORANDA 35		-									∇			-			
SAINTE-FOY 36																	
ST-HYACINTHE 37 ST-HYACINTHE- DRUMMONDVILLE 38 ST-HYACINTHE-TRACY 39											▽						
ST-JEAN 40 ST-JERÖME 41								•								-	
ST. LAURENT 42 SALABERRY-DE-VALLEYFIELD 43		-									•		•			•	
SHAWINIGAN 44		-										•	•				
SHERBROOKE 45 SHERBROOKE-GRANBY 46												•	•				
THETFORD MINES 47 TROIS-RIVIÈRES 48 VANIER 49											•	•	•	•		•	•
VICTORIAVILLE 50 VIEUX-MONTRÉAL 51						•					•	•	•	∇			•
TECH. MARITIME DU QUÉBEC 52 ONTARIO													•	V			
ALGONQUIN-OTTAWA 53									∇				•			∇	
ALGONQUIN-PERTH 54 ALGONQUIN-PEMBROKE 55																	
CAMBRIAN-NORTH BAY 56						•											
CAMBRIAN-SUDBURY 57 CAMBSAULT STE. MARIE 58										∇		∇	A	A			
CENTENNIAL 59			∇						∇		A		V				

COMMUNITY COLLEGE	COURSE ACCOUNTING THE	AIRCRAFT MAINTENANCE	AUTOMOTIVE TECH.	AVIATION TRAINING	ENGINEERING DRAFTING TECH.	ENGINEERING MATERIALS TECH.	ENGINEERING TECH.	HEAVY DUTY EQUIPMENT TECH.	INDUSTRIAL DESIGN TECH.	INDUSTRIAL ENG. TECH.	INDUSTRIAL MGT. PRODUCTION	MECHANICAL DRAFTING TECH.	MECHANICAL ENG. TECH.	METALLURGICAL ENG. TECH.	T.V. ENG. TECH.	TOOLING TECH.	WELDING TECH.	
ONTARIO (Continued) CENTRALIA AGRIC.	60	+																60
CONESTOGA	61 62	-			•	•	•		•			∇	▲ ▽			- 17	∇	61
DURHAM	63	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \			<u> </u>		∇		∇		•		•			5♥		62 63
	65		\neg	-	∇	∇	•				•		∇	\triangle			∇	64 65
GEORGIAN	66		1			•	•		∇			-	•					66
	67 68				∇				∇		•	∇	A			∇		67 68
LAKEHEAD LAMBTON	69 70				ļ				∇				•					69 70
LOYALIST	71											∇						71
	72 73	-	∇		-		-		∇	4 •	A	∇	•	•	-	-		72 73
NIAGARA-ST. CATHARINES	74								_									74
	75 76		+		-		-	-	∇	•			•					75 76
NORTHERN-KIRKLAND LAKE	77								∇				A				•	77
NORTHERN-PORCUPINE NORTHERN-TIMMINS	78 79	+							V									78 79
	80 10										1 •		1 0	1 •				80 81
ST-CLAIR-CHATHAM	82																	82
	83	-	∇						∇	A	A		R			∇		83 84
ST-LAWRENCE-CORNWALL	85												A					85
	86			•	∇		-		∇		•		•					86 87
SHERIDAN-BRAMPTON	88								∇				•					88
	90													 				89 90
	91 92		-	ļ				▽		∇			∇		-	-	-	91 92
	93									∇			∇					93
WESTERN PROVINCES																		
	94														ļ			94 95
RED RIVER	96				∇				∇	∇	V		∇		3			96
	97 98		-				-		∇				∇		-			97 98
CAMROSE	99																	99
EAST. ALBERTA VERMILION 1 FAIRVIEW 1			-				-	2		-								100 101
GRAND PRAIRIE 1	02																	10Z 103
LETHBRIDGE 1 Medicine hat 1																		104
MOUNT ROYAL 1 N.A.I.T. 1				∇		∇		∇	∇		∇			∇				105 106
OLDS 1	07							V	v		V			V				.107
RED DEER 1 S.A.I.T. 1			V	-						∇	∇		∇					108 109
VERMILION 1	10									Ť	_		∇	-				110
B.C.I.T. 1 Cariboo 1													∇	∇	-			111 112
CAPILANO 1	13															-		113 114
DOUGLAS 1 Malaspina 1																		115
NEW CALEDONIA 1 OKANAGAN 1	16								□					∇	-	-		116 117
SELKIRK 1	18			∇										_				118
V.C.C. 1	19												-		-			119 120

^{1 –} See University Card 2 – Also Diesel 3 – 1½ or 2½ year 4 – Quality Control 5 – Machine Shop R – Transfer Program

4 - Control de la qualité 3-1% on 2% ans ləsəib issuA − S 1 - Voir Perspectives de carrières - université pour le grade correspondant V.C.C. 119 150 611 SETKIBK 118 811 Δ OKANAGAN 117 211 Δ Δ MEM CALEDOUIA 116 911 BIT ANIASAJAM SIL DIL DOUGLAS 114 CARIBOO 112 CAPILANO 113 ELL 711 Δ Δ 111 1173'8 OLL Δ VERMILION 110 801 A330 G3A 601 .T.I.A.2 60 L Δ Δ Δ Δ Δ 80 L LOL **201 SQ10** Δ Δ Δ Δ Δ **301 .T.I.A.M** 901 Δ **BOL JAYOR TNUOM** SOL MEDICINE HAT 104 104 EOL LETHBRIDGE 103 FRIRVIEW 101 GRAND PRAIRIE 102 Z01 2 101 EAST, ALBERTA-VERMILION 100 001 66 86 46 96 96 66 CAMROSE Δ 86 TIS Δ **46** RED RIVER Δ ε Δ Δ Δ Δ 96 96 KEEWATIN **#6** 16 ASSINIBOINE PROVINCES DE L'OUEST SIR S. FLEMING-PETERBOROUGH 63 Δ Δ SIR S. FLEMING-LINDSAY Δ SIR S. FLEMING-COBOURG Δ Δ 06 68 SHERIDAN-MISSISSAUGA SHERIDAN-OAKVILLE 88 98 98 NOT9MARB-NAGIRARS 88 . Δ **L8** SENECA • Δ $\overline{\Delta}$ V 98 ST-LAWRENCE-KINGSTON 98 ST-LAWRENCE-CORNWALL ¥ £8 Я 18 ST-LAWRENCE-BROCKVILLE ST-CLAIR-WINDSOR Δ • Δ • V Δ 83 LB LB MAHTAHD-RIAJD-TZ 28 1.8 0 L ● L • L O L BYERSON 67 67 RIDGETOWN AGRIC. 08 NORTHERN-TIMMINS Δ 84 **ИОВТНЕВИ РОВСИРІИЕ** Δ LL NORTHERN-KIRKLAND LAKE • W 91 NORTHERN-HAILEYBURY UNALLAND WELLAND • 94 • Δ NIAGARA-ST. CATHARINES 13 NEW LISKEARD MOHAWK Δ • b Δ Δ 72 Δ Δ TSIJAYOJ 07 Δ 04 NOTAMAL KEMPTVILLE AGRIC. 69 89 49 99 59 79 69 • 89 **L9** HOWBER • Δ Δ Δ 99 NAIDRO3D • • Δ Δ 99 CEORGE BROWN Δ Δ Δ Δ FANSHAWE 19 Δ Δ Δ • . Δ Δ • Δ 63 MAHAUG Z9 19 09 **∆** 9 • Δ Δ 29 CONFEDERATION Δ . • Δ 19 CONESTOCA 09 CENTRALIA AGRIC. (stius) OIRATNO COLLEGES SHOOT TECHNIQUES DU DESSIN INDUSTRIEL DESSIN POUR LE GÉNIE DESSIN DE CONCEPTION MÉCANIQUE TECHNOLOGIE DE LA SOUDURE GESTION INDUST. TECHNIQUES DE L'OUTILLAGE TECHNOLOGIE DU GÉNIE EN T.-V. MÉTALLURGIQUE TECHNOLOGIE DU GÉNIE MÉCANIQUE TECHNOLOGIE DU GÉNIE INDUSTRIEI TECHNOLOGIE DU GENIE TECHNIQUES DES ÉQUIPEMENTS MOTORISÉS **ENTRETIENT DES AVIONS ENTRAÎNEMENT AU PILOTAGE** AEROTECHNIQUE **TECHNOLOGIE DES VEHICULES** rechniques des materiaux Ξ

5 – Machiniste R – Programme de transfert



5 — Machiniste R — Programme de transfert

TECHNIQUES INDUSTRIELLES



l'outillage. brocédés, des coûts de production et du rendement de doivent aussi maîtriser les techniques d'évaluation des paration de spécimens. Outre ces matieres, les élèves doivent s'entraîner au maniement d'un tour et à la prépartie importante des heures de classe car les élèves modèles et leur préparation subséquente occupent une propriétés de matériaux et le chauffage. Le dessin de dessin industriel, la métallurgie, la mécanique, les élèves étudient en particulier les mathématiques, le sont dispensés dans un bon nombre de collèges. Les Les programmes d'étude en technologie de l'outillage dnes, de physique et de chimie du niveau secondaire. leurs élèves qu'ils aient réussi les cours de mathématiet préparées. Les collèges exigent habituellement de entre elles. Ensuite, uniquement, elles seront dessinées spécifiques des pièces et l'agencement de celles-ci connaissance des besoins de l'industrie, les fonctions cision. La manufacture de telles unités présuppose la cules ou énormes exigeant un très haut degré de prédonc dire qu'elle voit à la confection d'unités minusprocédés de fabrication et de transformation. C'est des instruments industriels utilisés dans de nombreux limitée ou en série. De plus fournit-elle des pièces et divers instruments de mesure essentiels à la production la préparation d'outils, de poinçons, de matrices et de re technologie de l'outillage s'occupe du dessin et de

Les diplômés de cette discipline peuvent accéder à des postes de dessinateurs industriels, d'estimateurs ou encore d'adjoints à l'ingénieur. Ils verront ainsi à la conception d'unités selon les spécifications requises et à la préparation d'un produit fini. D'autres se pencheront sur les coûts de production et tenteront de les réduire. À titre d'adjoints à l'ingénieur, les technologues de l'outillage effectuent des recherches, compilent des résultats et oeuvrent à la conception d'équipements industriels complexes. Dans les industries, des diplômation des coûts ou encore du rendement de l'estimation des coûts ou encore du rendement de l'estimation des coûts ou encore du rendement de l'outillage.

Les employeurs éventuels de ces diplômés se retrouvent surtout dans les secteurs industriels de production et de transformation. Il serait impossible de les énumérer tous mais soulignons en particulier ceux de l'automobile, de l'aviation, des communications, de l'électricité et d'équipement de production.

ont accés à des emplois dans des fonderies, des usines d'automobiles, ainsi que dans des entreprises productrices d'objets métalliques. Ils peuvent poser leur candidature à des postes d'assistants à l'ingénieur, de contremaîtres, d'inspecteurs et de contrôleurs de la qualité des matériaux ouvrés.

recherche, de production, d'analyse et de contrôle. nieur dans la réalisation et la surveillance des projets de permettant surtout de seconder efficacement l'ingéaux futurs technologues une compétence étendue lui trois ans en général. Cette formation entend procurer spécialistes, en leur fournissant des cycles d'études de établissements collégiaux ont entrepris la formation de développement de l'industrie métallurgique, certains turbines à réaction. Pour faire face aux impératifs de résistant à la chaleur pour la fabrication d'aubes de corrosifs pour la construction de voitures, et d'autres tures métalliques et la machinerie, des alliages nonproduction de métaux durs et résistants pour les struc-Les techniques industrielles aujourd'hui permettent la moulage et la préparation de produits commerciaux. ferreux, les propriétés des métaux et des alliages, le méthodes d'extraction des minéraux ferreux et non La technologie du génie métallurgique a pour objet les

qui lui seront utiles pour remplir ses fonctions futures. sabilités et un esprit de recherche. Ce sont des éléments élèves des qualités de leadership, du sens des responaura à travailler. Enfin, cette formation éveille chez les Ainsi l'élève se familiarise avec le milieu dans lequel il pures, en sciences humaines et en sciences appliquées. années. Ce tronc commun offre des cours en sciences cours ayant été dispensé à tous dans les premières dernière année de formation, le même ensemble de métaux. La spécialisation ne débute qu'au cours de la la fonderie, la soudure et le contrôle de la qualité des spécialisation en génie métallurgique, soit notamment produits ouvrés. On distingue aussi trois branches de mécanique facilite la transformation des métaux en métaux et les techniques d'extraction. En dernier lieu la gie en fournissant les informations sur la structure des leurs propriétés. La physique contribue à la métallur-La chimie permet, en effet, de choisir les minerais selon gique nécessitent l'emploi de trois sciences importantes. Les diverses opérations du diplômé en génie métallurpréalables pouvant faciliter l'inscription à ces études. La chimie, la physique et les mathématiques sont des

La nature des fonctions ouvertes au technologue métallurgiste est diversifiée. Le domaine de la métallurgie se complexifie continuellement car il est à la pointe du développement technologique. Les employeurs les plus directement intéressés aux diplômés de la technologie du génie métallurgique sont surtout les industries d'extraction et de préparation des métaux, et les entreprises spécialisées dans la vente de produits de l'acier, du fer, de l'aluminium et d'autres métaux. Ces diplômés du fer, de l'aluminium et d'autres métaux.

C'est ainsi que le spécialiste en fabrication mécanique peut occuper des fonctions ayant trait à la surveillance de chaînes de production, à l'inspection et à la vérification, à l'étude des temps et mouvements, au contrôle statistique de la qualité, aux traitements thermiques, ou satistique de la qualité, aux traitements thermiques, ou dés de fabrication. Dans les industries primaires et secondaires modernes, basées sur la technologie, le rôle du spécialiste en équipement motorisé peut se situer au niveau de l'expérimentation, de l'étude, du tracé et de la mise au point, du service ou de l'entretien, de l'essai et de la vérification. Le titulaire d'une telle for-l'essai et de la vérification. Le titulaire d'une telle for-l'essai et de la vérification. Le titulaire d'une telle for-l'essai et de la vérification. Le titulaire d'une telle for-l'essai et de la vérification. Le titulaire d'une telle for-l'essai et de la vérification des fâches que l'on confiait mation pourra accomplir des fâches que l'on confiait autrefois uniquement à des ingénieurs.

La technologie du génie mécanique permet l'accomplissement d'activités diverses dans un grand nombre d'industries, aussi bien les industries manufacturières de matériel lourd ou des pièces aérospatiales, que les industries et pharmaceutiques; d'où l'occasion de alimentaires et pharmaceutiques; d'où l'occasion de multiples débouchés professionnels.

> Le technologue en génie mécanique s'occupe du dessin, de la préparation, de l'installation, de la mise au point et du fonctionnement de machines, d'équipements et de procédés industriels. Par définition, cette technologie ne s'insère dans aucun domaine particulier, car elle touche à la conception, au perfectionnement d'appareils et d'outils et à la direction des étapes de production industrielle. Cette discipline fait appel à des connaissances précises de la technologie moderne, tant au niveau théorique qu'au niveau pratique.

Le candidat désireux de compléter de tels cycles d'études doit être titulaire d'un diplôme d'études secondaires et posséder une excellente moyenne dans les matières suivantes: les mathématiques, les sciences et les langues.

Plusieurs collèges canadiens offrent des programmes d'une durée de deux ou de trois ans. Les programmes plus élaborés comportent trois types de spécialisation, soit les techniques de fabrication mécanique, l'équipe-les techniques de fabrication mécanique, l'équipe. La première année de cette formation est commune aux trois différents secteurs de spécialisation et l'élève fetudie les mathématiques, la chimie, les procédés de fabrication, les matériaux industriels et les sciences fabrication, les matériaux industriels et les sciences propriet de les matériaux industriels et les sciences fabrication.

L'élève en techniques de fabrication mécanique apprend à lire des plans industriels complexes et à prévoir la conception de certains d'entre eux. Ce programme comprend, outre les matières de base, des cours de crimie, de contrôle de la qualité, de mécanique, de mécanique, de métallurgie, de mathématiques, de mécanique, de métallurgie, de métrologie et quelques autres portant aur la tallurgie, de métrologie et quelques autres portant aur la description et le fonctionnement des machines et des outils.

La spécialisation «équipement motorisé» a été conçue de façon à donner à l'élève une formation générale dans les matières fondamentales, soit les mathématinques, la philosophie et les sciences, puis dans les matières techniques telles la mécanique, l'hydraulique, la mécanique des fluides, la thermodynamique, les prix de revient. La formation que reçoit ce spécialiste prix de revient. La formation que reçoit ce spécialiste doit donc lui donner les connaissances voulues pour doit donc lui donner les connaissances voulues pour chés à cette profession.

Le diplômé en technologie du génie mécanique peut assumer plusieurs fonctions suivant sa spécialisation.

Génie Industriel

A ces deux matières de base se greffent des études connexes en dessin de création, en histoire de l'art, en construction de charpente, en rédaction de devis, en information de projets. Des cours en administration et en informatique complètent cette formation et permettent une adaptation plus facile aux changements que suscite l'évolution technique.

La formation en technologie du génie industriel concerne la gestion interne de diverses entreprises de production et de transformation. Aussi peut-on dire qu'elle prépare à l'utilisation économique de la main-d'oeuvre, des matériaux et des équipements de production rapide, sein de celles-ci. Afin d'obtenir une production rapide, efficace et peu coûteuse, il est avantageux d'analyser efficace et peu coûteuse, il est avantageux d'analyser fâches et les salaires des employés et aussi de contrôler constamment la production.

Au sein de diverses industries, le diplômé d'un programme d'étude en technologie du génie industriel s'occupe de la répartition des tâches, de l'adaptation des foccupe de la répartition des tâches, de l'adaptation des horaires de production, de l'approvisionnement en matières premières et de la coordination de certains services d'une même entre-prise. De plus, il dirige des études de rentabilité tant au niveau de la main-d'oeuvre, des équipements et de la production. A l'occasion, il surveille l'aménagement des locaux et s'occupe de relations industrielles. En résumé, il est responsable de tout ce qui touche la sérésumé, il est responsable de tout ce qui touche la sécurité, l'économie et la bonne marche des opérations.

les sciences. manifestent des aptitudes pour les mathématiques et d'études secondaires. Seront avantagés les élèves qui triel exige habituellement la réussite du programme aux divers programmes de technologie du génie indususage de tels équipements scientifiques. L'admission de contrôle électronique car plusieurs industries font cours sur l'utilisation des ordinateurs et sur les systèmes De plus en plus, on tend à compléter ces études de de l'organisation industrielle et des relations humaines. de transformation. Ils s'attardent aussi sur les principes installations matérielles, des procédés de fabrication et envergure. Ils y réussissent en accentuant l'étude des d'entreprises industrielles de moyenne et de grande et de contrôle de la production qu'implique la gestion à assumer des tâches de coordination, de surveillance ces programmes est le même soit de préparer des élèves d'autres production industrielle. L'objectif premier de gramme: certains collèges utilisent gestion industrielle, industriel. Diverses appellations qualifient un tel propensent les cycles d'étude en technologie du génie Plusieurs établissements d'enseignement collégial dis-

Les diplômés de la technologie du génie industriel peuvent travailler dans des industries de tout genre, pâtes et papiers, textiles et de nombreuses autres. À cause de leur formation dans les techniques de gestion et dans les techniques industrielles, ils pourront souvent servir d'intermédiaires entre les secteurs administratifs servir d'intermédiaires entre les secteurs administratifs et ceux de la production.



Aérotechnique

conduisent à la surveillance de vols d'essai, à l'évaluation de la résistance des pièces et de l'équipement et à recueillir, soit en laboratoire ou au cours d'expérimentation, des informations susceptibles d'intéresser l'ingénieur. Lui incombe aussi la responsabilité du bon fonctionnement de l'engin, des systèmes de propulsion et des autres parties des avions. La technologie du génie aéronautique ou aérospatial peut se subdiviser en trois secteurs d'activité majeurs: la conception et l'expérimentation des prototypes, l'élaboration des méthodes et des techniques de production et finalement le service, l'opération et l'entretien des appareils utilisés par les lignes aériennes commercisles et privées. Les travaux actuellement en cours ciales et privées. Les travaux actuellement en cours dans l'industrie aéronautique canadienne s'orientent surtout vers la conception, la mise à l'épreuve et l'évautout vers la conception, la mise à l'épreuve et l'éva-

Le candidat désireux de poursuivre des études en aérotechnique doit posséder un diplôme d'études secondaires comprenant des cours en français, en anglais, en mathématiques, en chimie et en physique.

Quelques collèges canadiens dispensent des programmes d'étude en technologie du génie aéronautique, d'une durée de trois ans. Dans certains collèges, faisant suite aux exigences du ministère des transports, un programme de deux ans est dispensé aux élèves qui désirent travailler comme mécanicien sur les avions. Sont inclus aux programmes de trois ans, l'aéronautique de base, le génie aéronautique, l'aérodynamique, la thermodynamique, l'analyse des structures d'aéronefs et les rudiments de l'informatique. Certains établisset es rudiments de l'informatique. Certains établissed en mieux préparer leurs élèves à oeuvrer dans la conde mieux préparer leurs élèves à oeuvrer dans la conception ou la production aéronautique.

ploitation de tels transports. inclura des cours se référant à l'administration et l'exdn eu cousédneuce, l'éducation des futurs technologues richesses du nord canadien sont mises en valeur et entiont de marchandises au fur et à mesure que les plus vers l'exploitation des transports de passagers et tique canadienne se dirigera, dans l'avenir, de plus en rières d'équipement aéronautique. L'industrie aéronaul'administration au sein des compagnies manufactuvaillent dans la conception, la production, la vente et A titre d'adjoints à l'ingénieur, certains diplômés trad'où l'accessibilité à ces postes pour des spécialistes. aussi des recherches dans le domaine de l'aéronautique, gouvernementales, le gouvernement canadien poursuit nautique. Cependant, par l'intermédiaire d'agences Le diplômé se dirige normalement vers l'industrie aéro-

Le technologue du génie aéronautique travaille habituellement en équipe sous la direction d'un ingénieur. Il participe aux diverses phases de la conception, de la production et de la mise en place des nombreux équipements dont sont dotés les avions. Ses fonctions le





Collèges **səlləi**rteubni **Techniques**

Le secteur des techniques industrielles procure aux

complir plusieurs fonctions réservées à l'ingénieur. sistant recherché par les ingénieurs et lui permet d'acl'industrie. Cette formation fait du technologue un asans sasilitu saupitemotus samátays sab ta saupigolon futurs diplômés une connaissance des procédés tech-

préposé des ventes de produits techniques. cherche, comme contrôleur de la production ou comme nieur dans l'élaboration, le développement et la renologue se taillera une carrière comme assistant ingéde perfectionner cette technologie complexe. Le techaccru de travailleurs compétents, capables d'utiliser et Il est de plus en plus nécessaire de former un nombre occasionnés par le développement de la technologie. mes élaborés afin de satisfaire les nombreux besoins Les collèges canadiens offrent une variété de program-





							tnebn	orrespo	grade c	pourle	91i219Vi	u/) – sə			Perspec reamme		
150																	021 .A.2.V
6LL															A		V.C.C. 119 Selkirk 118
ELL ELL			 									Δ			$\frac{\Delta}{\Delta}$		OKANAGAN 117
911																	911 ALEW CALEDONIA 116
511			 											ļ	3		arr anigram
EII					-									-		-	ETT ONAJITAD PTT SAJOUG
211			 														CARIBOO 112
111												Δ			Δ		III .T.I.D.8
911	-		 							Δ				Δ		Δ	EOF .T.I.A.2 Off Wollimaay
50 L			 							Δ			Δ_	-	-	-	801 A330 Q3A
701																	LOI SOTO
901			 						-	Δ		Δ	Δ	ļ	-	Δ	80f .T.I.A.N
501 101	-		 														AOT TAH ƏNISIMAD MEDISINE HAT 105
EOL																	LETHBRIDGE 103
701															-		SOF 3IRIARY DNARD
101			 		-							-			ļ		TOT WINTER TOTAL
66 601												-			+	-	EAST, ALBERTA-VERMILION 100
86													Δ			Δ	86 T.T.S
T6			 											- A			TE .2.A.A.I.2
96 56			 				-				Δ	Δ		Δ			KEENATIN 95 RED RIVER 96
76			 									Δ	Δ		—	Δ	VECMOTIN DE
																	PROVINCES DE L'OUEST
£6													Δ	•		Δ	
76																	SIB S. FLEMING-LINDSAY 92
16			 		-								Δ	-	-	Δ	SHERIDAN-MISSISSAUGA 90 SIR S. FLEMING-COBOURG 91
96 68	-						_				-				•		SHERIDAN-OAKVILLE 89
88													▼			-	SHERIDAN-BRAMPTON 88
78												Δ	•				SENECA 87
98 98						-						Y	*		-	-	ST-LAWRENCE-CORNWALL 85 ST-LAWRENCE-KINGSTON 86
18												2	2				ST-LAWRENCE-BROCKVILLE 84
83													•		•		SS AOSONIW-AIAJJ-T2
ZB			 														ST-CLAIR-CHAHAM 82
0B 18			 -	-							-	● L	● r	• L	-	. r	8 . SAN
67													•		—		NORTHERN-TIMMINS 79
8 <i>L</i>																Δ	ВГ ИОВТНЕВИ РОВСИРІИЕ 78
££ 9£			 -					-				Δ		-	-	•	NORTHERN-HAILEYBURY 76 NOTHERN-KIRKLAND LAKE 77
SL												Δ		•	-	Δ	ST VALLAND AND AND AND AND AND AND AND AND AND
D/L																	PL STINENTAL TO TRANSPINES 74
EL EL		-										A	_	-	-		NEM FISKEVED 13
11										Δ	•	-	V	-	+	<u> </u>	LOYALIST 71 MOHAWK 72
04													▼		1		OT NOTAMAJ
69			 														TAKEHEAD 69
89 79													-	-	-	Δ	KEMPTVILLE AGRIC. 68
			 										•	-		Δ	GEORGIAN 66
99																	
99											Δ		V		•	Δ	65 MAHAUD FANSHAYE 64
99 79				-						Δ	Δ		Δ	-		Δ	1 C9 WYNAIIU
99 V9 C9																	
59 79 29 29													•			Δ	CONESTABLES CONFEDERATION 62
99 79 69 79																Δ	00
59 79 29 29																Δ	CONESTABLES CONFEDERATION 62
59 79 29 29											TEC	TEC	V	ÉLE	ÉLE		CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62
59 79 29 29											TECHNO DE CO	TECHNO ET DU	V	ÉLECTRO	ÉLECTRI		CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62
59 79 29 29											TECHNOLOG DE CONTR	ET DU CO	V	ÉLECTRODYI	ÉLECTROTEC		00
59 79 29 29											DE CONTRÔLE	TECHNOLOGIE I	V	ÉLECTRODYNAN	ÉLECTROTECH. COMBINÉS		CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62
59 79 29 29											DE CONTRÔLE	TECHNOLOGIE DES ET DU CONTRÔLE	V	ÉLECTRODYNAMIQL	ÉLECTROTECH. ET COMBINÉS		CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62
59 79 29 29											TECHNOLOGIE DES SYS DE CONTRÔLE	TECHNOLOGIE DES INS ET DU CONTRÔLE	V	ÉLECTRODYNAMIQUE	ÉLECTROTECH. ET ÉLEC COMBINÉS	ELECTROTECHNIQUE	CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62
59 79 29 29										TÉLÉCOMMUNICATIONS	TECHNOLOGIE DES SYSTÈN DE CONTRÔLE	TECHNOLOGIE DES INSTRU ET DU CONTRÔLE	V	ÉLECTRODYNAMIQUE	ÉLECTROTECH. ET ÉLECTRO COMBINÉS		CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62
59 79 29 29											TECHNOLOGIE DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE	TECHNOLOGIE DES INSTRUMEI ET DU CONTRÔLE	V	ÉLECTRODYNAMIQUE	ÉLECTROTECH. ET ÉLECTRO- COMBINÉS		CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62
59 79 29 29											TECHNOLOGIE DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE	TECHNOLOGIE DES INSTRUMENTS ET DU CONTRÔLE		ÉLECTRODYNAMIQUE	ÉLECTROTECH. ET ÉLECTRO- COMBINÉS		CENTRALIO (Suite) CENTRALIA AGRIC. 60 CONESTOR 61 CONFEDERATION 62

2 - Programme de transfert 3 - Première année seulement

CENTENNIAL 89 29 89 CAMS -SAULT-STE-MARIE 15 CAMBRIAN-SUDBURY Δ YAS HTRON-NAIRBMAD 99 99 99 99 ALGONOUIN-PEMBROKE 19 15 HTR39-NIUDNODJA AWATTO-NIUDNO 3 JA E9 23 Δ A **DIRATNO** 25 29 TECH. MARITIME DU QUEBEC 15 VIEUX-MONTREAL 09 09 VICTORIAVILLE 67 61 **NANIER** 8t 81 TROIS-RIVIERES THETFORD MINES Lv 97 SHERBROOKE-GRANBY Δ Δ St St SHERBROOKE bb Þŧ NADINIWAHS Eb 69 SALABERRY-DE-VALLEYFIELD 45 45 THENT ST. LAURENT 10 LU ST-JEROME Ob 0 ST-JEAN 38 68 ST-HYACINTHE-TRACY ST-NYACINTHE DRUMMONDVILLE 38 38 Δ 38 LE ST-HYACINTHE 98 YOH-HINIAS 32 AGNARON-NYUOR 32 33 35 35 Δ Þε ROSEMONT Δ Δ EE HINIERE-DU-LOUP Λ Δ HIMOUSKI 18 **BNATAM** 30 58 Δ Δ 90 MAISONNEUVE 67 HONEL-GROULX 28 27 28 28 28 82 Δ полюши . Δ • Δ NOZNAJ-SIVIJ A POCATIERE 97 JONONIEBE 24 23 Δ Δ 72 Δ Δ Δ JTT3110L 23 TTOBBA NHOL 22 21 20 • 22 HOFF Δ Δ ız GASPESIE 50 FRANÇOIS-XAVIER-GARNEAU 6 L 61 TIT39TNOM-08AU003 • 81 NOSWAO ۷۱ 91 LI COTE NORD . • 91 CHICOUTIME 91 91 CHAMPLAIN-ST-LAMBERT CHAMPLAIN-LENNOXVILLE DI ti EL 13 BOIS-DE-BONTOGNE 15 . • AHUNTSIC и 11 YANJUDAR-AMJA ONEBEC OL Δ Δ 01 TILLR SOUTHWEST 6 Δ 6 8 1'S'7'S'N 8 Δ 115 N *L* 9 9 Δ Δ MSEIL. 9 g J'Y'S'N Δ 3 4 118 N t 3 Δ HOLLAND Δ C.F.N.M.E.E. .1.1.0.3 Δ Δ Δ PROVINCES DE L'ATLANTIQUE ELECTROTECHNIQUE COTTEGES 3 TÉLÉCOMMUNICATIONS TECHNOLOGIE DE L'ÉLECTRONIQUE ELECTRODYNAMIQUE ELECTROTECH. TECHNOLOGIE DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE ET DU CONTRÔLE COMBINÉS

3 - Première année seulement 2 - Programme de transfert

ET ÉLECTRO

1 - Voir Perspectives de carrières - Université pour le grade correspondant

V

ELECTRIQUES LECHNIONES

▼ cours de deux et trois ans O cours de quatre ans ecours de trois ans V cours de deux ans conts d'un an rędeuge:

Dans la conjoncture actuelle, l'électronique et les télécommunications sont intimement liées pour ce qui se trait au téléphone, au télégraphe, à la radio, aux micro-ondes en particulier, et à tour système de communication en général. Le monde de l'électronique est le domaine technique qui progresse le plus aujourd'hui. Cette accélération ou révolution fut provoquée par l'avènement du transistor, du laser et des circuits l'avènement du transistor, du laser et des circuits micro-électroniques. La spécialisation de plus en plus complexe des techniques de télécommunications exige la formation de techniciens capables d'assumer exige la formation de techniciens de l'entretien de ces appareils modernes.

dispensée par quelques collèges. Une spécialisation en radio-télédiffusion est aussi les nouveaux appareils qui seront créés éventuellement. permettra, avec un peu de recyclage, de travailler avec torisés. Il possède aussi une formation souple qui lui conducteurs, les circuits et commutateurs transiset à comprendre les micro-ondes, les notions de semiles systèmes porteurs, les transmetteurs, les récepteurs appareils de téléphones, les centraux téléphoniques, apte par la suite à opérer, à installer et à entretenir les autres complètent cette formation. Ainsi l'élève est-il asservis, les techniques des impulsions et quelques contra connexes tels le langage technique, les systèmes tronique appliquée aux télécommunications. D'autres ciplines, ainsi que l'étude de l'électricité et de l'élecges permet un approfondissement de ces deux disrequis. L'enseignement spécialisé offert dans les collèpréalables en mathématiques et en physique sont d'études d'une durée de trois ans en général. Des cours plusieurs collèges canadiens ont mis sur pied des cycles Pour pallier à ce besoin de personnel compétent,

Instruments et contrôle

לל

tiques, alimentaires, d'exploitations minières, de transformation de produits et de l'automobile. Ils sont aussi bien accueillis dans celles des pâtes et papiers, de l'électricité et de l'énergie nucléaire, des textiles et évidemment dans les manufactures d'instruments et de systèmes de contrôle. Depuis peu, des secteurs comme la pollution de l'air et de l'eau, la recherche sur les océans, l'instrumentation biomédicale offrent aussi de l'emploi à de tels diplômés. Le domaine des instruments et des systèmes de contrôle s'est considérablement entichi depuis quelques décennies. Il couvre aujourd'hui les multiples dispositifs électroniques, pneumatiques et hydrauliques, ainsi que les instruments de vérification utilisés dans le contrôle de la production industrielle. Certains procontrôle de la production industrielle. Certains procédés exigent de fréquentes et précises vérifications de la pression, de la température, de la qualité, de la quantité des matières premières de même qu'un contrôle minutieux des équipements de production.

contrôle. l'appareillage digital électronique comme élément de collégiaux permettent de plus aux élèves d'étudier pneumatiques et hydrauliques. Certains programmes aussi les principes à la base des contrôles électroniques, micro-ondes et la télèvision industrielle. Ils voient systèmes asservis, les mesures et les télémesures, les Ils étudient alors l'instrumentation industrielle, les fiquement des instruments et des systèmes de contrôle. les élèves peuvent s'attaquer aux cours relevant spéciélectroniques. Munis de ces connaissances de base, reliées à l'électricité, telles les circuits électriques et premières sessions est aussi consacrée à des matières calcul intégral et différentiel. Une part importante des revoient et approfondissent les mathématiques, le formation dans les sciences pures et appliquées. Ils Les élèves s'inscrivent en premier lieu, à des cours de précises en mathématiques, en physique et en chimie. doivent, règle générale, posséder des connaissances systèmes de contrôle. Les candidats à l'admission deux ou trois ans en technologie des instruments et De nombreux collèges dispensent des programmes de

Bien que les fonctions habituelles du technologue en instrumentation et contrôle soient de procéder à l'engistrement et à la communication de données quant aux variations de pression et de débit, de température, de niveau et de nombreuses autres informations, il doit sussi être en mesure de réparer les instruments défectueux, de concevoir des instruments plus précis et mieux adaptés aux besoins des procédés. Ceci implinaturents et des appareils de contrôle. Il peut aussi instruments et des appareils de contrôle. Il peut aussi due donc le montage, l'entretien et la réparation des instruments et des appareils de contrôle. Il peut aussi d'instruments et de systèmes de contrôle le la vente d'instruments de compagnies manufacturières de ces compagnies manufacturières de ces produits.

Les diplômés d'un cycle d'étude en technologie des instruments et des systèmes de contrôle travaillent dans des industries pétrolières, chimiques, aéronau-

Les employeurs de ces diplômés proviennent surtout des secteurs industriels qui fabriquent de tels appareils et qui ont besoin d'un personnel qualifié pour la répassition, l'entrietien des ordinateurs en général ainsi que l'application de ceux-ci au contrôle des procédés. L'Administration fédérale emploie aussi des diplômés dans les centres de radar et dans les centres de communications terrestres, marins ou aériens. Les diplômés des programmes en électronique biomédicale trouveront de l'emploi dans les hôpitaux, les cliniques médicales, les centres de recherche où ils veilleront au bon fonctionnement et à l'entretien des équipements électroniques utilisés pour les radiographies et les fonctionnement et à l'entretien des équipements

services. et pour augmenter la qualité et la quantité de leurs remettent à l'électronique pour effectuer des contrôles teurs médicaux, industriels et commerciaux s'en des ordinateurs à des fins des plus diverses. Les secsation et l'entretien des systèmes asservis, l'utilisation perfectionnés. Cette technologie couvre la schématiindustrielles et d'instruments scientifiques hautement des données, la conception et la fabrication de pièces tronique servent les média de communication, l'analyse ment multipliées. Aujourd'hui les principes de l'électeurs, les applications de l'électronique se sont rapideconductivité des gaz, le vacuum, et les semi-conduclibre. A cause des nombreux avantages qu'offrent la elle s'intéresse aux utilisations d'électrons à l'état l'électrotechnique. Différemment de cette dernière, L'électronique est une technique spécialisée de

Nombreux sont les collèges canadiens qui dispensent des cycles d'étude en technologie de l'électronique. Les prérequis généraux à de tels programmes sont surtout les mathématiques et les sciences physiques. D'une durée de deux ou trois ans, ils font place à des matières telles l'électricité, les systèmes asservis, les instruments de mesure et de contrôle, les communications et les ordinateurs.

Les collèges d'enseignement général et professionnel du Québec permettent une spécialisation en dernière année du programme dans les domaines de l'électronique générale, des télécommunications et des équinique générale, des télécommunications et des équipements audio-visuels. Un programme d'étude de deux ans en électronique biomédicale est dispensé au collège Algonquin. Les élèves étudient les instruments et appareils électroniques propres au secteur médical.

Les technologues de l'électronique œuvrent dans la conception, la fabrication, le fonctionnement et l'entretien d'appareils et d'équipements électroniques. Au niveau de la conception, ils collaborent à la fabrication d'échantillons, effectuent des essais et en notent les caractéristiques. De tels travaux nécessiteront de leur part une formation soutenue car les progrès en électronique sont rapidement utilisés dans les industries et nique sont rapidement utilisés dans les industries et des necherche. Comme les industries font des centres de recherche. Comme les industries font dans le contrôle de la qualité de leurs production et dans le contrôle de la qualité de leurs products net sieurs technologues y consacrent leur attention. Ils s'occupent de l'entretien des équipements et contrôlent les produits.

L'électrodynamique est le secteur de la physique qui étudie l'action dynamique de l'électricité, Les opérations de production, de transmission et de distribution de l'électricité nécessitent l'installation, le fonctionnement et l'entretien d'équipements et d'appareils complexes. Les diverses fâches qu'impliquent ces opérations relèvent de la compétence des technologues de l'électrodynamique.

rience sur le marché du travail. ingénieurs-technologues après deux années d'expécollèges albertains pourront se joindre à la Société des que deux années d'étude. Les diplômés des deux l'Alberta sont d'une plus courte durée, ne nécessitant de Red River et de l'Institut de technologie du sud de de Niagara exige trois années de scolarité. Les cycles d'électronique industrielle. Le cycle d'étude du collège machines et les appareils de commande et à des cours scyemas et la conception, les systèmes asservis, les ments, les élèves peuvent s'inscrire à des cours sur les d'informatique. De plus, auprès de certains établissede chimie, d'électricité, de thermodynamique et prennent des cours de mathématiques, de physique, isotopes et l'énergie nucléaire. Les programmes comtechnologie Niagara met l'accent sur les radiogramme d'étude. Le collège d'arts appliqués et de Plusieurs collèges canadiens dispensent un tel pro-

Les trois programmes collégiaux insistent sur une solide préparation en sciences pures et en mathéma-fiques. Cependant chacun d'eux requiert un diplôme d'études secondaires. Le Québec, par contre, exige de ses élèves les deux premières années du programme général d'électrotechnique.

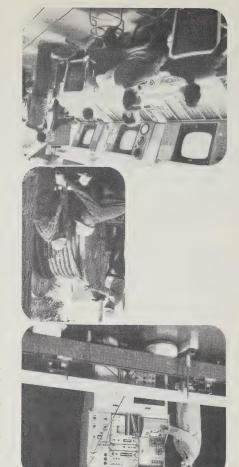
Les principaux débouchés des technologues en électrodynamique s'offrent dans les diverses industries, les centres de recherche et auprès des compagnies productrices d'électricité. De plus, certaines industries utilisant beaucoup d'électricité, comme celles de l'aluminium et du téléphone, accueillent des diplômés de cette technologie. Ils pouront de même se tourner vers les secteurs connexes de l'électricité.

Les diplômés de la technologie de l'électrodynamique peuvent être employés à de nombreuses tâches. Dans certains secteurs professionnels, ils voient à la concertains secteurs professionnels, ils voient à la condeption, au montage et à l'amélioration d'appareils et d'équipements. De façon plus générale, ils œuvrent d'upuppements. De façon plus générale, ils œuvrent auprès de diverses industries et compagnies publiques, au fonctionnement et à l'entretien de ces mêmes appareils.

L'électricité est une forme d'énergie qui peut être transformée en chaleur et en pouvoir. Depuis moins d'un siècle, les utilisations de l'électricité ne se compent Toujours les ingénieurs et les technologues en électricité sont à l'affût d'adaptations, d'améliorstions ou d'innovations dans les diverses techniques de production, de transformation, de transmission et finalement d'exploitation de l'électricité.

l'évolution future de l'électrotechnique. leur permettra de s'adapter aux changements et à naissances de base de ces secteurs techniques, ce qui ces spécialisations. Elle procure aux élèves les congénérale, elle se penche sur l'ensemble des aspects de Comme la technologie de l'électricité demeure plus l'objet d'articles individuels dans la présente brochure. de contrôle ou en communications, disciplines faisant soit en électronique, soit en instruments et systèmes année où il doit se spécialiser soit en électrodynamique, commun de deux ans conduisant l'élève à la dernière de l'électricité. Cette formation constitue un tronc base à une spécialisation dans des secteurs particuliers mation en technologie de l'électricité peut servir de en chimie, en physique et en mathématiques. La forcomplexes. Ils complètent aussi leurs connaissances machines simples et d'équipements électroniques plus et se penchent sur le fonctionnement et l'entretien de base en électricité, en électronique, le dessin industriel premiers semestres, les élèves étudient les théories de les mathématiques, la physique et la chimie. Dès les mettant un accent particulier sur des matières telles un diplôme terminal de niveau secondaire, tout en blent passablement. D'ordinaire, les collèges exigent res, selon les maisons d'enseignement, ils se ressemceux-ci s'échelonnent sur deux ou trois années scolaicycles d'étude en technologie de l'électricité. Bien que La majorité des collèges canadiens dispensent des

Les fâches et les postes assumés par les diplômés en technologie de l'électricité sont multiples. Les compagnies engagées dans la production de l'électricité, les industries manufacturières d'appareils électriques, les entrepreneurs électriciens accueillent tous de tels diplômés. Ils voient à la conception, à la fabrication, à l'installation et à l'entretien de divers équipements et spasseils. Nombreuses aussi sont les industries nécestiant des installations énergétiques répondant à leurs sitant des installations énergétiques répondant à leurs besoins. Elles comptent sur ces diplômés pour moderniser et entretenir de telles installations.



Le technologue peut travailler dans plusieurs secteurs de l'industrie, tout en assistant l'ingénieur dans l'élaboration, le développement et la recherche, en contrôlant la production ou en s'occupant des ventes. Le technologue, muni d'une compréhension des principes scientifiques et d'une connaissance des procédés rechnologiques, rencontre les exigences nécessaires pour assumer les nombreuses tâches qu'implique la pour assumer les nombreuses tâches qu'implique la ponr assumer les nombreuses tâches qu'implique la canadienne.

Les programmes collégiaux de ce secteur d'activité mènent à l'une des spécialisations suivantes: l'électrodynamique, l'électronique, les instruments et le contrôle, les télécommunications. Lors de leurs premières sessions, les élèves reçoivent un enseignement commun dans les matières de base soit les mathématiques, la physique, la chimie, le dessin industriel, dont l'objet principal vise à permettre une adaptation plus facile aux changements et à l'évolution accélérée des techniques.

Collèges

Techniques électriques



1 – Aussi dessin d'architecture 2 – Première année en assistant-arpenteur

3 - Voir Perspectives de carrières - Universités 2 - Première année en assistant-arpenteur 1 - Aussi dessin d'architecture 69 89 29 99 99 W CENTENNIAL Δ 85 29 CAMB.-SAULT-STE-MARIE Δ Δ Δ CAMBRIAN-SUDBURY CAMBRIAN-NORTH BAY ALGONQUIN-PERTH ALGONQUIN-PEMBROKE Δ 19 E9 ₩ ₹ AWATTO-NIUDNO 3 JA . Δ **DIRATNO** 79 79 TECH, MARITIME DU QUEBEC • VIEUX-MONTREAL 19 15 • 09 05 VICTORIAVILLE 67 61 VANIER . 8t THETFORD MINES TROIS-RIVIÈRES 81 Lt 91 91 SHERBROOKE-GRANBY St 91 SHEBBBOOKE 47 42 47 77 NADINIWAHS SALABERRY-DE-VALLEYFIELD Et 71 ST-LAURENT 10 ST-JERN ST-JEROME 98 38 01 ST-HYACINTHE-TRACY 68 38 ST-HYACINTHE- DRUMMONDVILLE 32 32 32 ST-HYACINTHE 98 AGUANON-NYUDR YOH-ETNIAS 98 33 ŧε ROSEWONL 33 RIVIERE-DU-LOUP 35 • 35 RIMOUSKI 18 *HATAM* 30 30 **WAISONNEUVE** 6Z 4Z 5Z 9Z 62 TIONET-CHORTX • 87 POTIONIT LZ LEVIS-LAUZON 92 LA POCATIERE 52 JONGUIERE 54 JULIETTE 23 TTOBBA NHOL 33 HOLL 51 **EVSDESIE** • TITATINOM-GRAUDOS UAJNRAD-RAIVAX-SIOŅNARĀ 02 61 81 NOSWAO 41 **GRON STÖD** . 91 IMITUODIND 91 CHAMPLAIN-ST-LAMBERT DL CHAMPLAIN-LENNOXVILLE ti 13 BOIZ-DE-BONTOGNE • • **AHUNTSIC** ALMA-SAGUENAY 11 ONEBEC T.I.L.2 01 Δ 01 SOUTHWEST 6 8 1 S T'S'N 8 Δ 11'S'N 9 Δ TIBEN 9

Δ

TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL

TECHNOLOGIE URBAINE

Δ

Δ Δ

TECHNOLOGIE DU BÂTIMENT

TECHNOLOGIE DE L'ARPENTAGE TECHNOLOGIE DE L'ARCHITECTURE

r E

PROVINCES DE L'ATLANTIQUE COLLÈGES

DAZH

118 N

GNALLOH

C'E'N'W'E'E' .I.T.0.3

3

0

ARCHITECTURE ET CONSTRUCTION NAVALE

Δ

HORTICULTURE PAYSAGISTE

田

MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

Δ

▼ conts de deux et frois ans O cours de quatre ans conts de trois ans V cours de deux ans conts d'un an

régende:



Technologie du bâtiment

La technologie du bâtiment prépare de futurs professionnels à oeuvrer comme assistant-ingénieur dans sionnels à oeuvrer comme assistant-ingénieur dans l'élaboration d'un projet de construction. De par sa forde maison, le diplômé s'occupe des différentes opérations de mise en marche d'un chantier de construction. Il l'arpenteur en vue de la construction imminente d'un édifice, que ce soit un logis, une maison de rapport ou sutre. Il interprète les devis et respecte les clauses de chaque contrat, évalue les quantités nécessaires de matériaux. Sur le chantier, il voit à la bonne marche des opérations en s'assurant de l'approvisionnement tout en dirigeant les ouvriers. Ainsi il pourra garantir la fin des travaux selon les échéances.

aux techniques employées en construction. d'un stage pratique sur un chantier, familiarise l'élève gement extérieur. Une telle formation, parfois enrichie système électrique, les services du bâtiment, l'aménasoires et équipements, les revêtements intérieurs, le sonnement intérieur, le déplacement vertical, les accesplexes, en analysant l'infrastructure, l'ossature, le cloique alors à des bâtiments de plus en plus gros et com-Jours les mêmes. Selon ce principe directeur, on s'attacomplexité, comme composé d'éléments qui sont toubâtiment, indépendamment de la grosseur et de la notion de système, selon laquelle on considère tout tion des matériaux. Ces programmes se basent sur la fédérales concernant la construction et enfin l'utilisautilisés, certaines lois municipales, provinciales et programmes touchent d'habitude la lecture des sigles ques autres matières ayant trait à la construction. Les et le dessin, ainsi que l'interprétation des devis et quelméthodes d'estimation, des mathématiques, la physique mentaux de la construction des bâtiments; l'étude des de deux ou trois ans, comprenant les principes fondaoffrent des programmes s'échelonnant sur une durée tiques, en physique et en chimie. Plusieurs collèges secondaires et avoir complété des cours en mathémanologie du bâtiment doit posséder un diplôme d'études Le candidat désireux de suivre le programme en tech-

Un certain nombre de technologues sont employés par les compagnies de construction et de vente de bâriments préfabriqués. D'autres se joignent aux entreprises chargées de la préparation et de la vente de matériaux de construction et agissent à titre d'inspecteurs, de contremaîtres. Quelques diplômés agissent à leur contremaîtres. Quelques diplômés agissent à leur compte, en tant qu'entrepreneurs en construction.

la consommation collective, le loisir, le développement scientifique et technique et les communications. Cette sorientifique et technique couvre des champs d'action aussi vaste que la société, l'économie, les richesses naturelles et humaines et permet, à l'élève, de cultiver une certaine facilité d'adaptation au contexte dans lequel il se doit d'évoluer.

Parmi les principaux employeurs des technologues de l'urbanisme, mentionnons les ministères et organismes fédéraux, les gouvernements provinciaux et municipaux, ainsi que les constructeurs de projets résidentiels et commerciaux, les entreprises d'experts-conseils et d'urbanistes. Des secteurs connexes tels les organismes de conservation et de mise en valeur des ressources recherchent aussi ces diplômés.

Technologie de l'urbanisme

Mécanique du bâtiment

Les travaux effectués en vue d'une planification ou d'une rénovation urbaine relèvent de l'urbanisme. Ils requièrent des informations précises en démographie et le tableau complet des ressources industrielles et l'urbanistes comperciales d'une région donnée. Les tâches. En l'urbanistes sont à la fois multiples et complexes. En tant qu'homme d'action, il élabore, vulgarise et exécute toure gamme de plans de développement et d'aménagement qui touchent la collectivité, l'économie, les nichesses naturelles et humaines.

La technologie de l'urganisme ressemble sur certains aspects à la technologie du génie civil. Toutes deux portent sur l'organisation municipale, mais sous des angles différents. L'urbanisme s'intéresse aux modalités de planification ou d'organisation, alors que le génie civil est plutôt axé sur les travaux d'exécution. Il va sans dire que toutes deux collaborent aux processus d'urbanisation et aux projets de rénovation urbaine.

Quelques collèges dispensent des programmes d'études dans cette discipline, soit en Ontario, en Colombie Britannique et au Québec. Il serait bon de noter que le CEGEP de Jonquière dispense un programme en technologie de l'urbanisme. Le candidat désation en technologie de l'urbanisme. Le candidat désireux de poursuivre des cours dans cette discipline doit posséder un diplôme d'études secondaires, ce qui suppose la réussite de tous les cours conformément aux programmes de chaque province. Il est à conseiller aux programmes de chaque province. Il est à conseiller et en mathématiques.

par l'analyse de plusieurs phénomènes sociaux dont sont les principaux sujets d'étude. Ils sont complétés recyclage et l'utilisation optimale de ces ressources y avec l'aménagement. L'évaluation, la formation, le Il se penche sur les ressources humaines et leur relation phie économique, l'aménagement industriel et urbain. sances. Par la suite, il voit les conditions de la géograde photogrammétrie viennent compléter ses connaismise en oeuvre d'un plan. Des cours de cartographie et les techniques de connaissance, de préparation et de techniques de la planification que sont principalement de régionalisation. Il passe ensuite à l'apprentissage des de disparités sectorielles et régionales, d'urbanisation et mique et du développement, se familiarise aux notions apprend les concepts de base de la croissance éconoces de la planification et de l'aménagement. L'élève et de mathématiques. Dès le début il s'initie aux scienformation technique les cours de langues, de littérature ture. Il doit donc considérer comme essentiels à la Au collège, le futur spécialiste a accès à une vaste cul-

> la vapeur. nombreux procédés industriels utilisent l'électricité et pays. Enfin, le fonctionnement de moteurs Diesel et de de leur transport vers les grands centres urbains du ainsi qu'à leur réfrigération et leur congélation en vue industrielles telle la cuisson des aliments à la vapeur, tions thermiques contribuent à une foule de techniques mobiles, les trains ou les avions. De plus, les applicadiat que ce soit les habitations, les bureaux, les autoun plus grand contrôle de notre environnement imméchauds. Les applications thermiques permettent alors portent des hivers rigoureux et des étés parfois très situation géographique de notre pays, les saisons apd'utilisation nombreuses et variées. En raison de la réfrigération et au chauffage font l'objet au Canada Les applications de l'électricité à la climatisation, à la

> fage ou de climatisation à l'ensemble de l'habitation. chitecture afin de mieux adapter les systèmes de chauffamiliariseront avec le dessin et la terminologie de l'archauffage et la réfrigération. De façon générale, ils se cette discipline, que ce soit la climatisation de l'air, le ront se spécialiser dans l'un ou l'autre des domaines de tiques de climatisation. En dernier lieu, les élèves pourl'entretien des équipements commerciaux et domesvers aspects de l'installation, du fonctionnement et de réfrigération et à la climatisation. Il couvre aussi les diporte sur les théories sous-jacentes au chauffage, à la trois années selon les établissements. L'enseignement matidnes. Les cycles s'échelonnent sur une, deux ou des connaissances en physique, en chimie et en mathéde la technologie, les élèves doivent posséder de solibâtiment. Comme l'ensemble des disciplines relèvent Alberta dispensent des programmes en mécanique du Quelques collèges sis au Québec, en Ontario et en

> Les diplômés en mécanique du bâtiment oeuvrent dans trois domaines principaux. la tabrication, l'installation et l'entretien des appareils de climatisation. Auprès des entreprises manufacturières de ces équipements, ils applications, surveillent la production, contrôlent la applications, surveillent la production, contrôlent la qualité ou encore s'occupent de la vente et de l'entreconstruction, ils préparent des estimations des coûts construction, ils préparent des estimations des coûts d'installation, dessinent les devis et voient à la mise en d'installation, dessinent les devis et voient à la mise en place de conduits et autres pièces.

municipal.

construction, l'hydraulique, la voirie et le génie

en modèle réduit. L'enseignement touche aussi l'arpentage, la mécanique, l'électricité, de même que la

des matériaux et de construire des projets de structure

ont l'occasion d'accomplir des études de la résistance

physiques et chimiques. Ils accordent aussi une place

de choix au dessin industriel et architectural. Les élèves

Horticulture/ Architectepaysagiste

La technologie de l'horticulture procure à ses adeptes une formation générale en biologie, en chimie, en mathématiques, en dessins topographiques, en construction et en aspect économique des marchés.

L'architecture-paysagiste, pour sa part, s'attarde davantage aux procédés de culture des plantes, des arbustes et des arbres, à l'étude des sols, à l'écologie et à la botanique, tout en utilisant les notions de base de l'aménagement.

Certains établissements d'enseignement mettent l'accent sur l'horticulture, d'autres, par contre, sur l'architecture-paysagiste. Bien que distinctes, ces deux disciplines se regroupent dans un même programme dans certains collèges. De façon générale, certaines matières sont communes aux deux spécialisations.

Le candidat désireux de poursuivre des études dans l'une ou l'autre de ces disciplines doit posséder au moins un diplôme d'études secondaires ou à défaut, une formation jugée équivalente. Des cours de chimie, de physique, de mathématiques seront un atout précieux

Les diplômés de la technologie de l'horticulture et de l'architecture-paysagiste peuvent trouver des postes auprès de jardins botaniques, de compagnies exploitant des produits de l'horticulture, des bureaux d'ingénieurs, d'architectes-conseils et de compagnies privées chargées des plans d'aménagement de centres commerciaux et de projets domiciliaires. Les gouvennements fédéral, provinciaux et municipaux sont aussiments fédéral, provinciaux et municipaux sont aussien qu'architectien de devis en quête de diplômés pour la réalisation de devis d'aménagement.



Génie livio

Dessin İndustriel

La technologie du génie civil concerne diverses applications du génie dans les domaines du transport, de la construction, de l'hydraulique et de l'hygiène publique. Sous la direction du l'un ingénieur, le technologue en génie civil exécute des travaux spécialisés, surveille l'élaboration des projets et recueille des informations et l'élaboration des projets et recueille des informations et voit donc au tracé et à la construction de routes, de construction d'édifices publics, la mise en place de pylones de transmission de l'électricité. Il s'occupe aussi de la localisation des usines de filtration, du tracé des systèmes d'égout et d'sapprovision-

brès de ces entreprises. servir de conseiller ou de représentant commercial auplanification ou d'inspection des travaux. Encore peut-il génie civil pour des tâches de conception, de dessin, de recourent de même aux services d'un technologue en prises vouées à la vente des produits de la construction sidentiels. Les industries de la construction et les entreen place de complexes commerciaux, industriels et réd'entrepreneurs chargés de la conception et de la mise fonctions à l'emploi de constructeurs d'immeubles et provinciale ou fédérale. Il remplit à peu près les mêmes pour le compte d'une municipalité et pour une voirie tecte et de l'ingénieur. Telles sont les fonctions exercées s'assurer qu'ils répondent aux spécifications de l'archid'oeuvre requise. Il dirige et vérifie les travaux pour quantité et le coût des matériaux ainsi que la mainingénieurs dès les débuts du projet. Il estime ensuite la riaux, des sols et les transmet aux architectes et aux échéances précises, il recueille les analyses des matéjet, il prépare un horaire de travail où sont inscrites des multiples et variées. Dans les diverses étapes d'un pro-Les fonctions d'un technologue en génie civil sont

Outre les employeurs déjà mentionnés, il peut oeuvrer auprès de sociétés d'ingénieurs-conseils où il s'occupe de la surveillance des travaux ou dirige les opérations à titre de contremaître sur un chantier. Il lui est aussi possible de se joindre à des sociétés spécialisées en planification urbaine au sein desquelles il s'acquitte de nombreuses fonctions.

Étant donné les fonctions remplies par le technologue en génie civil, il semble que seuls les élèves ayant une certaine facilité en mathématiques et en physique pourront s'inscrire à un programme collégial. Les cycles ront s'inscrire à un programme collégial. Les cycles d'étude dispensés dans un bon nombre de collèges insistent sur les mathématiques ainsi que sur les sciences

tion particulière. rôle, le dessinateur industriel devra recevoir une formalangage universel pour tous ces gens. Pour jouer ce de métier. Les plans qu'ils dessinent deviennent un l'intermédiaire entre l'ingénieur, l'architecte et l'homme logie. Le dessinateur industriel devient en quelque sorte les mathématiques, la physique, la chimie et la technoune association intime de différentes disciplines telles canique mais n'est pas une science en soi. Il constitue -èm eindustriel répond donc aux besoins du génie mépouvoir déterminer sa forme et ses dimensions. Le desobjet et les conditions qu'il devra subir à l'usage, afin de résistance des matériaux employés, la fonction de cet un objet il est nécessaire de connaître la nature et la qui se fabrique est à priori dessiné. Mais pour dessiner pensable à tous les techniciens de l'industrie. Tout ce ception mécanique, est un langage universel, indis-Le dessin industriel, aussi connu sous le nom de con-

se rapportant à la construction. techniques de calcul, des sciences graphiques et autres tions pratiques, ainsi qu'un approfondissement des nieurs et de la construction, une série d'expérimentaatelier, une introduction aux vocabulaires des ingésin, une rétrospective des implications des travaux en enseignement dispense en outre des éléments du desétudes de simplification des méthodes de travail. Cet du département des méthodes tels des estimations, des tuer à l'occasion certains travaux relevant directement leur amélioration et à leur entretien. Aussi doit-il effectruction mécanique, d'installer des machines, de voir à sation lui permettant de produire des dessins de consconnaissances de base et la préparation à une spéciali-Ces programmes proposent à l'élève l'acquisition de et manifesté d'une certaine disposition pour le dessin. certaines capacités pour les mathématiques, les sciences ou son équivalent est exigé. Il faut y avoir démontré trois ans en général. Le diplôme d'études secondaires furent créés dans les collèges, d'une durée de deux ou Pour dispenser cette formation, certains programmes

Les perspectives de travail demeurent assez alléchantes en raison du progrès technique et du développement actuel de ce secteur professionnel. L'entreprise privée, l'État, les bureaux d'architectes et d'ingénieurs sont tous des employeurs éventuels. Après quelques années d'expérience, le dessinateur industriel pourra devenir l'ingénieur. Ainsi le dessinateur industriel devient à l'ingénieur. Ainsi le dessinateur industriel devient un membre indispensable des équipes de création et de production, ce qui par le fait même, l'amène directement à jouer un rôle important dans l'évolution industrielle du Canada.

Un pays grand comme le nôtre, et qui, de surcroît, n'a pas encore atteint sa pleine expansion, ouvre un champ d'action immense au technologue-arpenteur. Que ce soit pour établir une cartographie plus détaillée des régions éloignées et souvent presqu'inconnues, ou pour coopérer aux tracés de grands axes de communications et de transports, l'apport du technologue-arions et de transports, l'apport du technologue-arions et de transports.

de pouvoir pratiquer sa profession efficacement. suite poursuivre une période obligatoire de stage afin ciales de techniciens au terme de ses études, et par la diplômé peut devenir membre d'associations provinmodernes de mesure électronique ou magnétique. Le programmes touchenten somme aux diverses techniques abordées selon les goûts personnels des élèves. Les photogrammétrie, en cartographie peuvent aussi être sations en arpentage proprement dit soit en dessin, en matiques et du calcul y est aussi intense. Des spécialide de la terminologie technique ainsi que des mathéet le dessin d'arpentage à partir de la pédologie. L'étu-Au collège, l'élève se familiarise avec les instruments veau secondaire facilite l'admission à ces programmes. de la trigonométrie, et des sciences physiques du ni-Une bonne connaissance de l'algèbre, de la géométrie, s'échelonnant sur une période de deux ou trois ans. génie civil des programmes techniques géodésiques, Plusieurs collèges ont intégré à leur département de

C'est à la suite de ces différentes étapes de formation que le technologue en arpentage pourra effectuer aisément foutes les opérations d'arpentage et de géodésie. Ainsi il pourra participer à la cartographie à grande échelle, à la mise au point de levées géologiques, géodésiques, topographiques, minières et hydrographiques, poolaraphiques, minières et hydrographiques, poolaraphiques, minières et l'élaboration des ressources naturelles ou encore à l'élaboration des ressources naturelles ou encore à l'élaboration des ressources maturelles ou encore à l'élaboration des ressources maturelles ou encore à l'élaboration de plans de construction de routes, d'édises, d'aéroports et autres aménagements, ne peuvent se permettre d'ignorer l'apport professionnel du technologue en arpentage.

Les perspectives de carrière demeurent assez nombreuses, et l'État, les compagnies de construction et les bureaux d'arpenteurs géomètres et d'ingénieurs demeurent les employeurs les plus intéressés à retenir les services du technologue. L'expansion de l'industrie des hydrocarbures nécessite le recrutement d'un certain nombre de technologues-arpenteurs; l'éventail des pour eux. De plus, la participation des technologuesarpenteurs à la mise en valeur des richesses naturelles arpenteurs à la mise en valeur des richesses naturelles facilite l'expansion rapide de l'industrie et du commerce, facilite l'expansion rapide de l'industrie et du commerce,

Le programme de la discipline précitée s'appuie sur deux secteurs fondamentaux: la construction et le dessin. Le premier inclut la science du bâtiment, la connaissance des matériaux et des méthodes propres à la réalisation de chaque élément d'un bâtiment. Le second habilite l'élève à présenter clairement et précisement les devis et les plans de construction, tels que conçus par l'architecte et ses clients.

Les cycles d'études sont habituellement d'une durée d'une, deux ou trois années. De façon générale, les conditions d'admission à ces programmes exigent un diplôme d'études secondaires et les aptitudes pur les langues, les mathématiques et les sciences. En plus des matières précitées, l'élève en technologie de l'architecture poursuit des cours en mathématiques, en tecture poursuit des cours en mathématiques, en historie et en topographie.

Les firmes d'architectes ou d'ingénieurs-conseils, les compagnies de prêts compagnies de construction, les compagnies de prêts spécialisés dans le financement des habitations, les compagnies de vente de matériaux, les entreprises de comstruction de bâtiments préfabriqués, les sociétés gouvernementales ou privées recherchent de tels diplomés. Un certain nombre d'entre eux obtiennent des postes auprès de grandes industries où ils s'occupent de la construction, de l'agrandissement des locaux ainsi que d'une variété d'autres tâches relevant de l'architecture et de la construction.

Les diplômés de ces programmes agissent à titre d'assistants techniques de l'architecte. L'utilisation de certains matériaux et de diverses méthodes posent des problèmes pratiques de construction dont ils auront à s'occuper. Aussi visitent-ils périodiquement les chantiers et surveillent-ils le travail accompli en fonction des dates d'échéances prescrites.



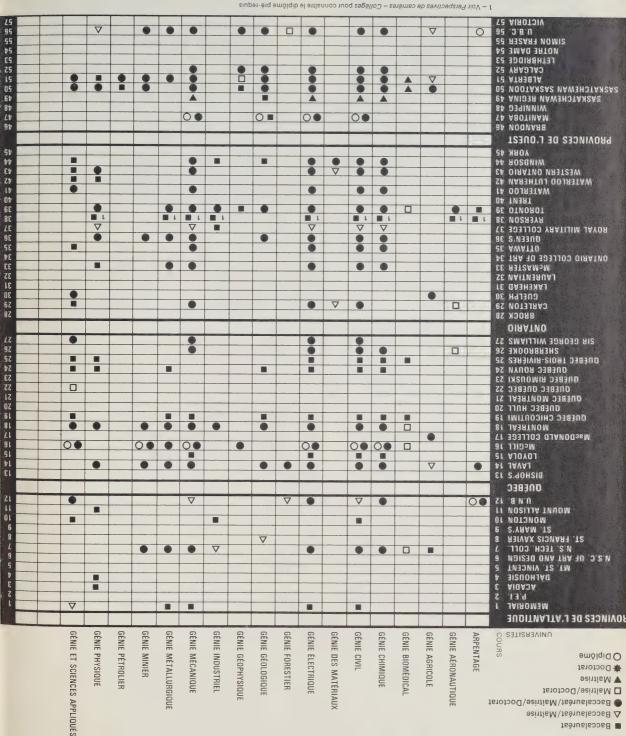


Les diplômés des diverses technologies regroupées avec ce secteur d'études.

annuaires publiés par les collèges et de se familiariser niques de la construction, fera bien de consulter les Cependant, l'élève qui désire s'inscrire dans les techoffrent des programmes dans ce secteur d'activité. Un grand nombre de collèges, à travers le Canada,

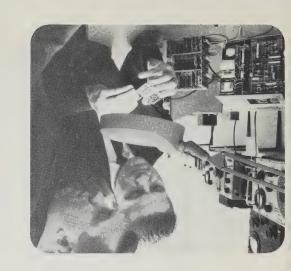
conception, de la planification et de la réalisation ingénieurs et participent aux différentes étapes de la pratique. Ils travaillent en collaboration avec les truction voient à concrétiser les idées en application Les diplômés du secteur des techniques de la cons-

construction **Techniques de**



rędeuge:

De façon générale, les conditions d'admission à l'université exigent, outre un diplôme d'études secondaires ou deux années d'études collégiales, que le futur étudiant ait suivi des cours de chimie, de mathématiques et de physique.



L'ingénieur physicien voit principalement aux travaux de recherche et de développement en physique appliquée. Il reçoit une formation scientifique suffisamment poussée pour s'adapter à tous les domaines technologiques possibles, et résoudre des problèmes non seulement actuels, mais aussi ceux qui se poseront éventuellement.

Le programme universitaire répond au besoin, de plus en plus grand de scientifiques dont la formation associe celle du physicien à celle de l'ingénieur. En raison de formation générale dans les divers domaines de la formation générale dans les divers domaines de la physique moderne. Cette physique classique et de la physique moderne. Cette formation de base est complétée par un certain nombre de cours portant aur l'application de la physique à l'art du génie, entre autres, en physique des solides, en optique quantique, en physique des rayonnements, en électronique. En complément, des cours de mathématiques lui inculquent les méthodes analytiques et riculaire de la physique es méthodes analytiques et riculaire promplement les méthodes en expérient les méthodes analytiques et numériques nécessaires, alors que les techniques expérient la propriet de travaux pratiques qui le maintiennt face à la réalité.

Cette formation pluridisciplinaire permet une adaptation constante aux problèmes nouveaux et les diplômés se retrouvent dans les domaines les plus variés; le magnétisme, les semi-conducteurs et les diélectriques; la détection et l'utilisation industrielle ou médicale des radioisotopes; l'optique moderne; les centrales d'énergie nucléaire; la géophysique; la météorologie, l'informatique et les sciences médicales.

Certains diplômés en génie physique entrent dans l'ingérindustrie, d'autres se joignent à des firmes d'ingénieurs-conseils, quelques-uns oeuvrent dans l'enseignement. Les organismes gouvernementaux, tels le Service météorologique du Canada, le Conseil national des recherches et l'Energie atomique du Canada limitée, l'Institut canadien de recherche, les emploient également.

Le candidat désireux de poursuivre des études en génie physique aurait avantage, lors de ses études secondaires, à discuter de ses projets d'avenir avec un conseiller en orientation professionnelle ou un professeur qui pourront lui donner des conseils basés sur la connaissance qu'ils ont des dossiers scolaires de l'étucinant de de ses aptitudes.

Le génie pétrolier s'occupe de l'efficacité, de l'économie et de la súreté de la production du gaz naturel et du pétrole provenant des réservoirs souterrains. Les ingénieurs, epécialisés en réservoirs pétroliers, prévoient les agissements futurs de l'huille et du gaz au moyen des informations recueillies au cours du forage. L'ingénieur informations recueillies au cours du forage. L'ingénieur plèmes du creusage, de l'acheminement et de la production des puits de gaz et d'huile.

Il existe des débouchés dans toutes les opérations pértolières de l'Ouest et du Mord canadien, sans compter les carrières offertes dans d'autres pays. Les nouveaux ingénieurs diplômés en production ou en réservoirs naturels participent à des programmes de formation pour nouveaux venus et travaillent parfois, pour une courte période, à l'étranger.

Le département de chimie de l'université de l'Alberta offre aux étudiants titulaires d'un baccalauréat en génie un programme du premier cycle, ainsi qu'un programme conduisant à un diplôme d'études supérieures en génie pétrolier. Un noyau commun de cours sur les principes du génie conduit les étudiants à une spécialisation au niveau de la deuxième année. Ils se dirigent alors vers la dynamique des fluides, le confuiç des procédés ou la dynamique des fluides, le contrôle des procédés ou l'analyse et le rendement des réservoirs.

Les candidats désireux de participer à un programme universitaire en génie pétrolier doivent posséder un diplôme d'études secondaires et avoir suivi des cours de chimie, de mathématiques et de physique.



L'ingénieur minier est responsable de l'extraction de métaux de la croûte terrestre et de la préparation des minerais qui les renferment pour l'usage des industruction minerais qui les renferment pour l'usage des industruction l'actographie les gisements, supervise la construction des tunnels menant aux mines souterraines et élabore les centres de traffinage. Ce domaine du génie vise l'efficacité et la rentabilité des opérations minières et l'efficacité et la rentabilité des opérations minières et l'efficacité et la rentabilité des opérations minières et l'actual de communications et l'entretien des équipements. Quelques ingénieurs trall'entravec les géologues à la localisation de nouveaux forsques. D'autres effectuent des recherches dans le but forsques. D'autres effectuent des recherches dans le but de développer de nouveaux équipements minière et d'améliorer les méthodes d'extraction.

Les programmes universitaires fournissent aux étudiants une formation scientifique générale, les initiant à solutionner les problèmes inhérents à l'exploitation des mines. Le premier tiers du programme constitue un bloc commun de matières de base auquel l'étudiant ajoute commun de matières de base à options. Vers la fin du cycle, il oriente plus particulièrement son programme d'études oriente plus particulièrement son programme d'études en fonction de la spécialisation de son choix.

Les programmes ont pour but de donner aux futurs ingénieurs une formation à la fois scientifique, générale et humaniste. C'est ainsi que des cours d'économie, d'analyse financière, de financement des entreprises, d'hygiène industrielle et de sciences sociales accompagnen les cours de traitement du minerales, de mécanique des roches, de prospection géophysique et de métallurgie.

Un bon nombre d'ingénieurs miniers s'occupent de l'exploration et de l'évaluation des minéraux. Ils voient à la localisation des dépôts, procèdent à des analyses de rentabilité et suggèrent des méthodes d'extraction de la situation particulière du gisement. Leur incombe aussi l'aménagement de la mine, soit le dessin des tunnels et les voies d'acheminement du minerai. D'autres, par contre, se dirigent vers la recherminerai.

Par contre, les détenteurs de la maîtrise ou du doctorat optent en majeure partie pour la recherche qui mêne souvent à l'enseignement universitaire ou collégial.

D'autres domaines, tels la représentation technique et le génie-conseil, attirent bon nombre de diplômés.

Génie métallurgique

Sénie mécanique

Si la métallurgie fut très longtemps un art plutôt qu'une acience, le progrès technique a, depuis un aiècle, complètement bouleversé ce concept et le génie métallurpropriétés chimiques, électriques, mécaniques et magnétiques des matériaux métalliques et à améliorer ces propriétés pour mettre au service de l'homme les matériaux la service de l'homme les matériaux la service de l'homme les matériaux les plus adaptés aux besoins technologiques.

Les programmes d'études universitaires préparent le futur diplômé aux divers aspects de la carrière du métallurgiste, aspects qui comprennent plusieurs sciences fondamentales, des cours plus technologiques ainsi que les connaissances, désormais indispensables, en gestion industrielle, programmation d'ordinateur, statistiques, recherche opérationnelle, etc.

Les diplômes d'études secondaires ou de deux années d'études collégiales sont généralement des pré-requis. L'ingénieur métallurgiste utilise les mathématiques, la physique, la chimie et l'énergétique pour arriver à «extraire» les métaux des minéraux dans lesquels ils sont traire» les métaux des minéraux dans lesquels ils sont exprisennés; c'est le domaine de la «métallurgie emprisonnés; c'est le domaine de la «métallurgie adaptive». Ces mêmes connaissances fondamentales sont aussi utilisées en «métallurgie adaptive» qui s'occupe de la transformation des métaux, en passant par leur purification, leur mise en forme par fonderie, laminage, purification, leur mise en forme par fonderie, laminage, partois nécessaire pour obtenir la pièce finale, voilà partois nécessaire pour obtenir la pièce finale, voilà sutant de domaines où de nombreux problèmes s'offrent sux ingénieurs métallurgistes.

Les deux aspects scientifique et technologique de la métallurgiste en présence d'une vaste gamme de moyens d'investigation et de contrôle, allant du microscope électronique aux indicateurs radioscifis, de la diffraction des rayons X aux ultrasons, de la microsonde à la radiographie, des essais mécaniques aux méthodes d'analyse chimique.

Plusieurs possibilités d'emploi s'offrent à l'ingénieur métallurgiste. La majorité des diplômés se dirigent vers l'industrie transformatrice de métaux pour usages utiles.

Le génie mécanique, à l'instar des autres branches du génie, possède un champ d'activité très vaste. À partir du dessin, l'ingénieur s'occupe de la mise au point, de l'installation, de l'essai et du fonctionnement des machines ou des mécanismes industriels. Il remplira des rohines ou des mécanismes industriels. Il remplira des l'oroctions d'administrateur, de conseiller et de vendeur. Il s'occupera également de la recherche, de l'élaboration et de l'exploitation de nouveaux procédés. Son domaine d'activité s'étend aux applications de la mécanique sur terre, en mer et dans les airs. Il agit de plus, à titre sur les questions de pollution.

La conception d'une grande variété de produits, du plus petit au plus lourd, révèle des travaux effectués par le génie mécanique. La production de l'énergie mécanique et l'utilisation des ressources naturelles par les systèmes hydrauliques, pneumatiques et électroniques dépendent en majeure partie de la compétence de l'ingénieur mécanicien.

Une telle formation s'acquiert en suivant des programmes universitaires en génie mécanique. Le candidat désireux d'entreprendre des études dans ce domaine doit posséder un diplôme d'études secondaires ou deux années d'études collégiales. À l'université, l'étudiant se penche, pendant les premières années, sur les mathématiques, la chimie et la physique. Par la suite, afin de posséder les rudiments de recherches opérationnelles et d'électronique, de dessin de maîtrise et de mécanique technique. Au niveau de la maîtrise et du de mécanique technique. Au niveau de la maîtrise et du doctorat, l'étudiant poursuit des cours de la maîtrise et du doctorat, l'étudiant poursuit des cours de la maîtrise et du sechniques et mathématiques ainsi que des cours qui lui donneront certaines connaissances dans d'autres sciences connexes.

Une formation aussi complète permet aux diplômés d'assumer toute une gamme de fonctions. Ils peuvent d'assumer toute une gamme de fonctions. Ils peuvent diriger vers l'industrie automotrice, l'industrie hydrodignique et les centres de recherche nucléaire. Dans électrique et les centres de recherche nucléaire. Dans electrique et les centres de recherche nucléaire. Dans au niveau collégial ou universitaire, aux diplômés d'études supérieures.

L'ingénieur industriel s'intéresse principalement à la conception, et à l'opération des entreprises, plus parti-conception, et à l'opération des entreprises, plus parti-tels la localisation et aménagement des usines et des entrepôts; disposition et aménagement des usines et réseaux de distribution; manutention des matériaux; élaboration et contrôle de la production; gestion des inventaires; contrôle de la qualité, procédés de fabrinomatision des procédés, étude du travail; maintenance des équipements et entretien; estimation et analyse des coûts, rentabilité des projets; analyse de la valeur, normalisation et variété des projets; analyse de la valeur, normalisation et variété des projets; duits et des matériaux; conditions de travail; description et évaluation des emplois; utilisation optimum des tion et évaluation des emplois; utilisation optimum des tion et évaluation des emplois; utilisation optimum des tion et évaluation lors emplois; utilisation optimum des tievalin, l'organisation industrielle en général.

Pour assumer ces responsabilités il fera appel, entre autres, à la recherche opérationnelle, à l'informatique et aux méthodes modernes de la gestion scientifique.

Le génie industriel a donc comme objectif la conception, l'implantation et l'opération des systèmes intégrés d'hommes, d'équipements et de matériaux.

Au cours de ses études universitaires, l'étudiant en génie industriel suivra des cours se rapportant aux différentes activités énumérées plus haut, après avoir acquis, comme ceux des autres spécialités, une solide base de mathématiques et de sciences fondamentales, complétées par un certain nombre de cours de sciences appliquées tirés principalement des génies mécanique, appliquées tirés principalement des génies mécanique, aspects pénètrent toujours l'aspect technique dans presque tous les détails; surtout maintenant que les entreprises sentent, de façon de plus en plus intense, la entreprises sentent, de façon de plus en plus intense, la entreprises sentent, de façon de plus en plus intense, la nicessité d'améliorer l'efficacité de leurs opérations.

Quelques universités canadiennes seulement offrent un tel programme d'études qui conduit à un baccalauréat et certaines offrent aussi la possibilité de poursuivre au niveau de la maîtrise ou du doctorat.

Bien qu'on ait connu l'ingénieur industriel surtout dans l'industrie primaire et secondaire, nous le retrouvons maintenant dans l'industrie tertiaire. En effet, plusieurs hôpitaux, complexes immobilliers et entreprises publiusaux, complexes immobilliers et entreprises publius ques ou pars-publiques recherchent de tels ingénieurs afin d'améliorer leur productivité et optimaliser l'utilisation de leurs ressources humaines, matérielles et économiques.

D'autres ingénieurs-géologues se dirigent vers l'enseignement (universités ou collèges), vers les laboratoires et les centres de recherches.

Pour réussir dans un programme d'études universitaires en génie géologique, le candidat doit avoir une bonne formation de base en mathématiques, en physique et en chimie, avoir très bien réussi les cours pertinents des niveaux secondaire ou collégial selon la province concernée. La pratique moderne du génie géologique fait un appel sans cesse accru à ces disciplines de base. L'exercice professionnel se fait surtout prince de base. L'exercice professionnel se fait surtout en territoire éloigné des centres urbains. Le candidat doit accepter le mode de vie conséquent. Finalement, il faut aussi souligner que les études universitaires sont diplômés du premier cycle s'inscrivent pour un grade diplômés du premier cycle s'inscrivent pour un grade supérieur.

Traditionnellement, l'ingénieur-géologue s'est consacté à la recherche des gites minéraux et du pétrole et à l'implantation de grands ouvrages sur la croûte terres-seroit es années à venir, les ingénieurs-géologues seront appelés à collaborer avec plusieurs autres professionnels et scientifiques dans l'aménagement rationnel du milieu. Il n'est plus suffisant de trouver des gittes minéraux et de les exploiter. Il faut prévoir l'influence de ces exploitations sur les écosystèmes qui les contiennent. Le rôle de l'ingénieur-géologue dans ces études peut être important; il prend forme dans ces études peut être important; il prend forme dans l'exer-études peut être important; il prend forme dans l'exer-études peut être important; il prend forme dans l'exer-études geur de la profession.

Les programmes universitaires ont déjà changé et changeront vraisemblablement encore beaucoup.

Les techniques de recherche des gites minéraux demeurent, par ailleurs, un champ d'activité en constante évolution. Durant les trois dernières décennies, les techniques géophysiques ont connu un essor et un succès considérables; l'exploration géochimique devrait connaître un développement semblable dans les prochaines décennies.

Certains diplômés travaillent dans l'industrie minérale où ils participent à des travaux d'exploration, de cartographie, de géochimie, de géophysique, d'exploitation, de cartographie souterraine, de direction des forages, d'évaluation minière ou administrent et dirigent des entreprises.

D'autres oeuvrent dans les bureaux de génie-conseil à la construction de barrages, de routes, d'édifices et de ponts ou comme conseillers auprès des courtiers en valeurs mobilières et auprès des sociétés d'exploration minérale.

Les services gouvernementaux tels plusieurs organismes fédériaux à savoir le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, l'Agence Canadienne de Développement International, le Conseil National de la Recherche, la Commission de l'Énergie Atomique; les Organismes provinciaux tels le ministère des Richesses Naturelles, de la Voirie et des Travaux Publics, de l'Industrie et du Commerce et les commissions ou coml'Industrie et du Commerce et les commissions ou compagnies de la couronne; et finalement le gouvernement municipal engagent des ingénieurs-géologues.

> tructeurs. d'énergie du monde occidental et aussi grands conspour les Canadiens, grands fournisseurs de métaux et profession sans doute de toute première importance ses grandes lignes les principales caractéristiques d'une sur ce sujet; le texte qui suit ne fait qu'esquisser dans loin l'étude est renvoyé aux publications considérables le fait de l'autre. Le lecteur intéressé à poursuivre plus rêt pour les sciences géologiques en elles-mêmes est sciences géologiques est le fait de l'ingénieur et l'intérêts fondamentalement différents: l'application des guent par leur formation universitaire et par leurs inté-Les ingénieurs-géologues et les géologues se distinvrages d'art ou de l'exploitation de sources d'énergie. l'environnement en fonction de l'implantation d'oucherche et l'exploitation de minerais et l'étude de L'ingénieur-géologue a pour tâche principale, la re-

> Le relevé annuel de «l'Engineering Institute of Canada» montre qu'on peut s'inscrire à un programme universitaire en génie géologique dans dix facultés de génie canadiennes (sur un total de 38 facultés) qui offrent un ou plusieurs programmes en génie géologique reconnus par les corporations professionnelles provinciales d'ingénieurs.

La durée des études varie quelque peu, surtout suivant la préparation antérieure du candidat: quelques programmes comportent cinq années de formation universitaire, alors que la plupart ne comptent que quatre années; quelques institutions offrent un programme de trois années.

Un bon nombre d'institutions prévoit déjà une première spécialisation dans le programme d'étude de premier cycle universitaire.

C'est ainsi, par exemple, qu'un étudiant doit choisir pour la dernière année ou les deux dernières années du cours entre des options en exploration minérale, en géologie appliquée aux travaux publics ou géologie du milieu et en géophysique appliquée.

Cette dernière option, par contre, relève fréquemment de départements autres que le génie géologique soit celui de génie minier, de génie physique ou autres.

Les éfudes universitaires du deuxième et du troisième cycles sont la règle plutôt que l'exception en génie géologique. C'est ainsi que plusieurs géologues ou ingénieurs-géologues en pratique professionnelle sont déjà détenteurs d'une maîtrise (M.Sc.A ou M.Sc.), voire même d'un doctorat (D.Sc.A ou Ph.D.).

Génie forestier

initient l'étudiant aux procédés utilisés sur le chantier. Vers la fin du programme, il se familiarise avec les principes du génie qui réglissent l'économie, la finance forestière et la commercialisation. Il se penche de même sur les problèmes de la conception, de la fabrication et de l'entretien des appareils et de l'équipement utilisés de l'entretien des appareils et de l'équipement utilisés pour l'exploitation forestière.

Dans les provinces précitées où se donnent de tels programmes, l'industrie forestière est la plus florissante. Les principaux employeurs des ingénieurs forestiers sont les industries de pâtes et papiers, de la coupe du bois ainsi que les divisions du génie des services forestiers provinciaux et fédéraux. L'enseignement attire un certain nombre de diplômés. Ou'il soit au niveau universitaire ou collégial, l'étudiant suit des cours ou des démonstrations en laboratoire, fait des expériences pratiques en forêt et visite des scieries et des stations de recherches. Quelques ingénieurs forestiers ouvrent leur proprie bursan d'experts-conseils à l'intention de l'industrie, des propriétaires du secteur privé et des autorités municipales.

Au Canada, la forêt constitue la principale richesse naturelle du pays. Cependant, si elle n'était bien administrée et utilisée de façon économique, elle cesserait bientôt d'alimenter les industries du bois, secteur vital de l'économie canadienne. Le génie forestier est l'application des principes du génie à la conservation, à la gestion, au développement et à l'utilisation des ressources forestières. L'ingénieur forestier est un membre sources forestières. L'ingénieur forestier est un membre clé de l'équipe de gestion de la forêt.

Le génie forestier découle du génie civil et porte surtout sur l'organisation et l'exécution de toutes les opérations de la coupe, de l'arpentage et du transport du bois. L'ingénieur forestier fait le relevé des terres boisées et en représente les caractéristiques physiques sur des cartes. Au moyen de ces cartes, il décide de l'emplacement du camp et trace des plans de réseaux routiers, ment du camp et trace des plans de réseaux routiers, billes de fronts de coupe aux lieux de chargement ou d'entreposage.

L'ingénieur forestier met au point des méthodes et choisit l'équipement pratique pour la coupe efficace du bois. Dans l'industrie, il prépare les terrains où seront construits les usines et les villes, et surveille les travaux de construction. Certains ingénieurs font de la recherche en vue de la mise au point d'utilisations repérieles du bois. A cette fin, en collaboration avec d'autres ingénieurs, ils ont recours aux techniques de d'autres ingénieurs, ils ont recours aux techniques de l'électricité, de la mécanique et de la construction pour l'autre au point de nouveaux produits industriels. Le carton et le contre-plaqué illustrent l'application de carton et le contre-plaqué illustrent l'application de carton et le contre-plaqué illustrent l'application de

Le Nouveau-Brunswick, le Québec, l'Ontario et la Colombie Britannique offrent un programme d'études conduisant au baccalauréat ou à un premier grade professionnel dont les cycles varient de quatre à cinq ans. Le candidat désireux de s'inscrire à ces programmes peut être admis à la faculté si sa formation est jugée équivalente à un diplôme d'études secondaires ou, selon le cas, à deux années d'études collégiales. Dès l'école secondaire, il doit se préparer à cette discision, et de nauivant des cours de mathématiques, de physime en suivant des cours de mathématiques, de physime en suivant des cours de mathématiques, de chimie et de biologie. Les programmes prosidue, de chimie et de biologie. Les programmes producins your jeunes gardes forestiers permettent d'acquérir de l'expérience en forêt pendant les vacances d'été.

Les cours de génie forestier incluent la physique, la chimie, les mathématiques ainsi que le dessin structural, la sylviculture et la gestion forestière. Des études sur les techniques de mesure, de la coupe du bois, de la protection de la forêt, de l'arpentage et du transport

Génie électrique

Les fonctions de l'ingénieur électricien englobent la production, le transport et l'utilisation de l'énergie électrique à haute puissance, le fonctionnement et l'entretien de divers appareils et équipements électroniques, utilisés dans le secteur des communications et du contrôle automatisé de la production.

Grâce au concours de l'ingénieur électricien, l'énergie électrique est finalement transformée, à partir de l'énergie hydraulique ou atomique, en énergie mécanileque, thermique ou utilisée pour éclairage. Outre sa participation aux travaux de conception et de mise au point des machines de transformation de l'énergie, l'inpoint des machines de transformation de l'énergie, l'intuitisées, et ce au meilleur coût.

Dès l'école secondaire, le candidat désireux d'embrasser cette carrière devrait s'inacrire à des cours de chimie, de mathématiques et de physique. De façon générale, les conditions d'admission aux universités canadiennes exigent une formation jugée équivalente à un diplôme d'études secondaires et à deux années d'études coordaires et à deux années d'études coolégiales.

Les programmes en génie électrique assurent une formation adéquate aux futurs diplômés afin qu'ils remplissent les nombreuses tâches que nécessite leur profession. C'est ainsi qu'ils participent à une série de cours théoriques et pratiques les conduisant à une spécialisation en électronique, en communications ou en automation. Ces domaines ou secteurs spécialisés en automation. Ces domaines de la recherche, du developpement, de la production, du fonctionnement développement, de la production, du fonctionnement et de l'entretien. Les universités Laval et de Montréal organisent des programmes d'études supérieures dans organisent des programmes d'études supérieures dans ce domaine.

De nombreux postes s'ouvrent aux diplômés de ces programmes. Les spécialistes en électronique s'occupent de la conception et de la mise au point de circuits ou de systèmes électroniques pour les fabricants d'appareils électriques et électroniques, et les compagnies distributrices de l'énergie électrique. Le spécialiste en communications conçoit des systèmes qui cialiste en communications conçoit des systèmes qui permettent l'automation complète ou partielle de procédés industriels de fabrication, grâce à l'utilisation des permettent l'automation complète ou partielle de produdes in pagnies de télécommunication, les compagnies de télécommunication, les sociétés de rédicondiffusion et de télévision. Le tituliaire d'une maîtrise et d'un doctorat peut se diriger vers l'enseignement.



teurs d'une maîtrise ou d'un doctorat.

nements fédéral, provinciaux ou municipaux. Le domaine de l'enseignement universitaire attire les déten-

eux travaillent dans les différents services des gouver-

conseils, dans les bureaux d'études. La plupart d'entre

Le génie civil est l'art de planifler, d'étudier, d'ériger des ouvrages ou des bâtiments publics et de suvviiller les travaux de construction. Son champ d'intérêt embrasse plusieurs secteurs, dont les ponts, les barrages, les funnels, les parrages, les centitales hydro-électriques, thermiques et nucléaires, les aqueducs, les routes et tous autres travaux ayant rapport aux besoins publics, industriels et commerciaux.

Les fâches de l'ingénieur civil sont fort diversifiées et varient selon les spécialisations. C'est ainsi que l'ingénavairent selon les spécialisations. C'est ainsi que l'ingédes varient selon les spécialise en construire des édifices, surveiller et diriger les travaux, s'occuper de l'administration générale des projets, élaborer des méthodes de recherche et développer des techniques nouvelles. Dans les domaines du génie sanitaire et de l'hydraulique, les fâches de l'ingénieur touchent à l'élaboration lique, les tâches de l'ingénieur touchent à l'élaboration ment des usines de alitration, d'épuration et autre. D'autre part, dans le domaine du transport et du génie mentipal, l'ingénieur civil s'occupe de la conception, de l'élaboration et de la construction des réseaux routiers et des ponts.

Un nombre croissant d'universités canadiennes offrent des programmes d'études en génie civil. Le candidat désireux d'y participer doit posséder une formation jugée équivalente à un diplôme d'études secondaires préparer à aborder des études collégiales. Afin de bien se préparer à aborder des études universitaires en génie, l'élève du niveau secondaire ou collégial devrait suivre des cours de chimie, de mathématiques et de physique.

A l'université, les premiers cours du baccalauréat mettent l'accent sur la préparation scientifique des étudiants par des cours de chimie, de mathématiques et de physique. Suivent des cours sur la géotechnique, l'hydraulique et les structures qui relèvent plus directement du génie civil et qui conduisent l'étudiant vers une spécialisation. Les universités Laval et de Montréal permettent aux bacheliers désireux de poursuivre des études supérieures d'obtenir une maîtrise ou un doctorat en génie civil.

Compte tenu du nombre de tâches à accomplir, les carrières ouvertes aux diplômés en génie civil paraiseant donc attrayantes et multiples. Les possibilités d'endipoir vont de la recherche à l'administration d'entreprise. C'est ainsi que plusieurs ingénieurs entrent dans l'industrie de la construction, de la production du fer, de l'acier ou dans l'exploitation forestière, alors que d'autres collaborent à des sociétés d'ingénieursque d'autres collaborent à des sociétés d'ingénieurs-

Le rôle de l'ingénieur chimiste est principalement d'élaborer, de mettre au point et de diriger la construction et le fonctionnement de l'outillage propre à la production économique de substances chimiques, de produits chimiques et de réaliser les transformations chimiques qui s'imposent.

Cet ingénieur chimiste s'est taillé une place de choix dans l'équipe de spécialistes qui transforme la matière première en produits de toutes sortes.

On fera appel à ses connaissances en physique, en chimie, en mathématiques et en génie pour contribuer à l'élaboration des plans d'une usine chimique ou de produits connexes.

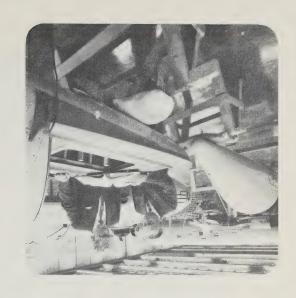
Pour être admissible au programme universitaire en génie chimique, le candidat doit posséder une formation jugée équivalente à un diplôme d'études secondaires ou à deux années d'études collégiales et avoir suivi des cours de chimie, de mathématiques et de physique.

A l'université, l'étudiant poursuit des cours qui se rattachent à la science des réactions chimiques ou à celle des opérations fondamentales. C'est ainsi que les participants, au programme du baccalauréat, de la maîtrise ou du doctorat, suivent des cours de polymérisation, de calcul des réacteurs et des catalyseurs, sans oublier les cours sur les techniques de distillation, d'extraction, de filtration et d'écoulement des fluides qui vont de pair avec les principes de rentabilité des procédés chimiques. De plus, certains cours d'introduction à l'informatique s'ajoutent au programme puisque l'ingénieur chimiste effectue des calculs complexes à l'aide d'un ordinateur.

De nombreuses possibilités d'emploi s'ouvrent devant les nouveaux diplômés de ce programme. Ils peuvent nent à la transformation et à la fabrication de produits chimiques, que ce soit celles des pâtes et papiers, d'emgrais, de savons et détergents, de produits pharmaceutiques, de peintures et de vernis. L'ingénieur maceutiques, de peintures et de vernis. L'ingénieur ventes techniques et, avec l'expérience, dans l'adminare peut se spécialiser dans la consultation, les ventes techniques et, avec l'expérience, dans l'adminaitation au sein d'entreprises.

Les programmes de génie agricole relèvent conjointement des facultés d'agriculture et de génie. Outre les principaux cours dispensés dans les différentes principaux cours dispensés dans les différentes. Deranches du génie, l'étudiant en génie agricole suivra des cours rattachés aux sciences de l'agriculture. L'enseignement fournit une formation intense en ce qui a trait à la machinerie agricole, à l'eau et aux sols, au troité. Ainsi les matières dispensées concernent la mécanique des fluides, l'irrigation agricole, la manumécanique des fluides, l'irrigation agricole, la manuber produits agricoles, les machines agricoles, les agricoles, les tous préparent l'étudiant à mieux agricoles, les notions préparent l'étudiant à mieux agricoles, cipes du génie dans la solution des problèmes agricoles, cipes du génie dans la solution des problèmes agricoles.

Les fonctions qu'assume l'ingénieur agricole touchent presque tous les domaines reliés à l'agriculture, à savoir la conception et le perfectionnement d'équipements agricoles, le choix des sols, le drainage et l'irrigation, les semences, les récoltes et même la mise en marché. Les constructeurs de machines agricoles retiennent les services de plusieurs de ces diplômés. Ils peuvent aussi services de plusieurs de ces diplômés. Ils peuvent aussi être affectés à la recherche, au sein des organismes agricoles des différents gouvernements.



nautique ou de certains organismes gouvernementaux.

emploi au sein de compagnies spécialisées en aéro-

pour un nombre limité d'entre eux, l'obtention d'un

la recherche et le développement; le doctorat signifie,

Génie aéronautique et aérospatial

plupart des ingénieurs en aéronautique et en aérospatiale ont obtenu leur spécialisation après avoir terminé des études en génie mécanique, électrique, physique ou autre. C'est ainsi que les étudiants suivent, sique ou autre. C'est ainsi que les étudiants suivent, pendant deux ou trois années, aux universités McGill, de la Saskatchewan et de Toronto, des cours de mathématiques, de mécanique, de thermodynamique, d'électronique, de mécanique des fluides, de laboratoire et des cours sur l'élasticité des matériaux.

Une partie considérable du programme universitaire actuel de recherche aéronautique au Canada se déroule à l'Institut d'études aérospatiales de l'université de Toronto et au sein du Département de génie mécanique de l'université McGill. Plusieurs autres universités de l'université McGill. Plusieurs autres université McGill. Plusieurs autres canadiennes, outre de nombreux départements autres que les départements susmentionnés, font aussi, dans une certaine mesure, de la recherche aéronautique. La plupart de ces universités se situent dans les provinnes de Québec et de l'Ontario, où se concentrent la majorité des industries aéronautiques.

Un certain nombre d'organismes indépendants s'intéressent activement à la recherche aéronautique. Ils contribuent à l'organisation et à la conduite des activités aériennes, à la réunion, l'étude et la diffusion de nouvelles informations scientifiques et techniques. Ils soutiennent indirectement les structures consultatives soutiennent indirectement les structures consultatives existant au sein du gouvernement et de l'industrie.

Dans cette branche spécialisée du génie, on trouve des débouchés semblables à ceux qu'offrent d'autres spécialisations en génie. Selon le diplôme universitaire qu'il détient, l'ingénieur oeuvrers comme analyste, dessinateur ou chercheur dans un contexte scientifique ou technologique. Un nombre restreint d'entre eux se dirigent vers la consultation privée, en réponse aux besoins créés par l'industrie et le gouvernement.

De façon générale, l'élève du cours secondaire désireux de participer à un programme de génie aéronautique et aérospatial doit posséder un diplôme d'études secondaires ou, selon le cas, deux années d'études collégiales et avoir suivi des cours de chimie, de mathématiques et de physique.

La formation scientifique recommandée au futur ingénieur en génie aéronautique et aérospatial dépend en majeure partie des fonctions à accomplir. Pour certains, le baccalauréat spécialisé est de mise. Dans l'industrie, où l'ingénieur est appelé à accomplir des tâches d'analyste ou de dessinateur, une maîtrise est de rigueur pour un nombre limité de spécialistes engagés dans pour un nombre limité de spécialistes engagés dans un travail de précision et de responsabilité accrue dans un travail de précision et de responsabilité accrue dans

Comme celle des autres pays, l'industrie aéronautique canadienne repose sur une technologie très avancée. Elle possède à son actif de notables réalisations. À l'échelle de l'industrie aérospatiale mondiale, elle réalise le plus haut pourcentage d'exportations.

Pendant les soixante-six années qui se sont écoulées depuis que les frères Wright ont effectué le premier vol de l'histoire, l'aviation a fait d'immenses progrès. Ces progrès n'ont pas été faciles, car l'aviation a dû faire face, durant toute son histoire, à des obstacles de taille. Ce sont la recherche et le développement qui ont permis de les éliminer et de réaliser des progrès extrêmemis de les éliminer et de réaliser des progrès extrêmement spides. L'aéronautique a bénéficié d'un effort de recherches intensives, surtout dans les laboratoires du gouvernement ainsi que dans les laboratoires l'industrie.

rendement des hélices ou des rotors à vitesses faibles. fleries et en vol et à d'importantes recherches sur le et expérimentales. Elles font appel aux essais en souftatrices. Les méthodes utilisées sont à la fois théoriques des recherches approfondies sur les ailes hypersustende choc. L'industrie, pour sa part, poursuit actuellement du décollement de la couche limite en présence d'ondes tridimensionnelles avec aspiration et soufflage et l'étude l'aérodynamique des avions, l'étude des couches limites théoriques portent sur le dessin d'ailes transsoniques, sur l'évacuation autour des fuselages. Des travaux l'augmentation momentanée de la portance des ailes et mentaux effectuent des études en souffleries, sur aérodynamique. Les centres de recherches gouvernepement. De nombreuses recherches se poursuivent en la recherche appliquée, à la technologie et au développar suite de l'évolution industrielle, celle-ci fit place à dépendait totalement de la recherche scientifique. Mais, Au cours des premières années, le progrès de l'aviation

Les universités ont aussi participé au développement de ce domaine. Parmi les sujets d'intérêt pratique, elles de ce domaine. Parmi les sujets d'intérêt pratique, elles pagnent les vols en turbulence et les bruits qui accompagnent les échappements. Les questions, leur stabilité en présence de la pression défavorable et de soufflage, ont permis aux universités d'occuper leur traditionnelle place de tête. Grâce au travail de l'ingénieur en aéronautique ou en aérospatiale, toutes ces études ont nautique ou en aérospatiale, toutes ces études ont contribué d'une manière satisfaisante au progrès des contribué d'une manière satisfaisante au progrès des contribué des progrès des contribués
La demande croissante d'ingénieurs spécialisés dans ce domaine a permis, à certaines universités canadiennes, d'offrir des programmes de spécialisation. La

Arpentage

teur-géomètre; cette faculté offre, de plus, des cours de spécialisation pouvant conduire au doctorat.

Au Québec, où 50 pour cent des praticiens ont des cabinets privés, l'arpenteur-géomètre est un officier public. Sa pratique est soumise, pour une bonne partie, au Code civil et au Code de procédure civile et, de ce fait elle est différente de celle des autres provinces du Canada en ce qui concerne le domaine légal. Il est à noter que la citoyenneté canadienne fait partie des conditions d'admission à la pratique dans cette province. Le nombre d'emplois offerts dans cette profession vince. Le nombre d'emplois offerts dans cette profession dépasse actuellement le nombre de praticiens disponibles.

L'arpentage est l'art ou la science de mesurer les caractéristiques physiques ou encore d'établir les limites de toute partie de la surface terrestre et de les transposer fidèlement sur une carte ou un plan. Le praticien de cet art est connu sous le nom d'arpenteur-géomètre.

Certains arpenteurs-géomètres s'occupent spécifiquement de l'établissement de volumes et de superficies, de la localisation de chemins, de levés topographiques, hydrographiques, géophysiques, de l'établissement de points géodésiques, géophysiques, de l'établissement de graphie. Ils participent aussi à l'élaboration de travaux d'urbanisme, à la construction de routes, de barrages, de tunnels et autres travaux de génie en fournissant les defements de base nécessaires à la planification de ces projets, lls collaborent aussi aux travaux de recherche dans les universités et au Conseil national de recherches dans les universités et au Conseil national de recherches pour l'élaboration de nouvelles fechniques et de

et plans nécessaires à chacune de ces fins. (certificats de localisation) et préparent les rapports vue d'un prêt hypothécaire ou d'autres transactions ment, description des conditions d'une propriété en droits et charges pouvant être perçus pour un emplacedes titres de propriété et des cadastres, examen des servitudes, étude de l'occupation d'un terrain en regard à des fins spécifiques: évaluation, établissement de appropriés; ils exécutent nombre de travaux d'arpentage l'inscription au cadastre par le dépôt des documents espaces en rues, lots à bâtir, terrains publics, en font ils préparent des projets de subdivision de certains priations de terrains, aux érections de municipalités; de biens immobiliers, aux homologations et exprotechniques et les plans nécessaires aux transactions privées, en font le bornage, préparent les descriptions déterminent les limites des propriétés publiques ou cialement dans le secteur du droit de l'arpentage, D'autres arpenteurs-géomètres, oeuvrant plus spé-

Quatre universités canadiennes offrent actuellement des programmes d'études pouvant conduire à la formation de l'arpenteur-géomètre.

Les universités de Toronto et de la Colombie Britannique dispensent des cours conduisant au diplôme de génie civil, avec spécialisation en arpentage. A l'université du Nouveau-Brunswick, il y a un département du génie de l'arpentage. La faculté de foresterie et de géodésie de l'arpentage. La faculté de foresterie un programme de sciences géodésiques de quatre années consame de sciences géodésiques de quatre années consame de sciences géodésiques de quatre années consa-

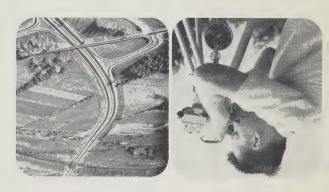
Génie

Universités

diplômés qui désirent obtenir le droit d'exercer cette profession et assumer ainsi des responsabilités directes envers le public, à titre d'ingénieur professionnel, doivennt s'inscrire à des associations provinciales ou territoriales d'ingénieurs professionnels. Dans certaines provinces, les ingénieurs arpenteurs et les ingénieurs promiseurs et les ingénieurs forestiers sont soumis à des lois provinciales distinctes.

Grâce à la création de collèges, lesquels forment des spécialistes en génie prêts à assumer certaines des fonctions qu'il était autrefois appelé à remplit, l'ingénieur peut maintenant remplir sa mission d'expertnieur peut maintenant remplir sa mission d'expertconseil et de planificateur chargé de concevoir et de définir les grandes étapes d'un projet. Sous ce même aspect, l'avènement des ordinateurs qui se chargent des calculs longs et fastidieux, ont permis à l'ingénieur de se consacrer davantage à la solution de problèmes et à la planification des aspects généraux et théoriques du travail technique.

années d'études collégiales. diplôme d'études secondaires ou, selon le cas, deux conditions d'admission dans les universités exigent le matiques, de sciences et de langues. En général, les s'inscrire, à l'école secondaire, à des cours de mathésireux d'entreprendre des études universitaires devrait ces sociales et de sciences humaines. Le candidat dégénéraux du génie, sans oublier certains cours de scienthématiques, en sciences naturelles et en principes futurs ingénieurs d'excellentes connaissances en matinct d'Ecole Polytechnique. Le diplôme procure aux nieurs au Canada, elle est connue sous son nom disd'existence en 1973 et dans tous les milieux d'ingétion autonome; l'Ecole Polytechnique aura cent ans mais elle a la particularité de posséder une administraofferts par l'Ecole Polytechnique qui lui est affiliée, que les cours de génie de l'université de Montréal sont des programmes d'études en génie. Notons en passant Un grand nombre d'universités canadiennes offrent



Dans notre société fort complexe et technique, le travail de l'ingénieur a des répercussions directes et indirectes sur tous les aspects de la vie quotidienne. L'ingénieur a pour mission fondamentale d'élaborer les procédés scientifiques et pratiques propres à convertir la matière brute et les sources d'énergie en biens et no services, tout en cherchant à économiser temps et argent.

Le génie offre de nombreuses spécialisations à l'étudiant, mais toutes gravitent autour d'un même noyau. En effet, les fonctions qu'exerce l'ingénieur se situent dans l'un des secteurs suivants: la planification et la conception, la construction ou l'installation, la consultation ou la vente, l'administration ou la gestion, la fabrication et le fonctionnement, la recherche et le développement et l'enseignement.

L'exercice de la profession d'ingénieur exige avant tout une haute compétence qui s'acquiert par des études universitaires et de l'expérience pratique. Les



B.C.I.T.
Capilano
Cariboo
Douglas
Malaspina
New Caledonia
Okanagan
Selkirk
V. C. C.

J.V.V

Burnaby 2
West Vancouver
Kamloops
New Westminster
Nanaimo
Prince George
Relowns
Castlegar
Vancouver
Vancouver

Colombie Britannique Institut de technologie de la C.B.
Collège Capilano
Collège Cariboo
Collège Malaspina
Collège Malaspina
Collège Okanagan
Collège Selkirk
Collège Selkirk
Collège de la Ville de Vancouver
Collège de la Ville de Vancouver
Collège de la Ville de Vancouver

Tout commentaire ou toute proposition que vous auriez à offrir en vue d'améliorer les éditions subséquentes du présent répertoire doivent être adressés à:

La section des perspectives de carrières Division des professions libérales et techniques Ministère de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration OTTAWA K1A 0J9 (Ontario)

ollège Mount-Royal, Campus de Old Sun rstitut de technologie du Nord de l'Alberta tollège Olds sollège Red Deer nstitut de technologie du Sud de l'Alberta	Olds Red Deer Calgary 41	Aed Deer J.I.A.2
stradlA'l ab broM ub aigolondaetae sblO agállos		Red Deer
ratitut de technologie du Nord de l'Alberta	spiO	
		spIO
collège Mount-Royal, Campus de Old Sun	81 notnomb3	.T.I.A.N
ollège Mount-Royal, Campus de Old Sun		nuS bIO
		-layoA-tnuoM
		Lincoln Park
ollège Mount-Royal, Campus de Lincoln Park		Mount-Royal-
		Churchill Park
ollège Mount-Royal, Campus de Churchill Park		-layoA-tnuoM
ollège de Medicine Hat	Medicine Hat	Medicine Hat
ollège de Lethbridge	Lethbridge	Lethbridge
ollège de Grande-Prairie	Grande-Prairie	Grande-Prairie
ollège d'Agriculture de Fairview	Fairview	Fairview
		Vermilon
ollège de l'est de l'Alberta, Campus de Vermilon		Eastern Alberta-
		Lloydminster
ollège de l'est de l'Alberta, Campus de Lloydminster		Eastern Alberta-
follège Lutherian de Camrose	Camrose	Camrose Factors Alborta
liberta	000,000	03024405
C#1041		
nstitut de Technologie de la Saskatchewan	Mac secol	.L.TS
retitut des Arts appliqués et de Sciences	Saskatoon	.2.A.1.2
askatchewan	20040/1003	3 V V I 3
30110404040		
ollège Red River	Vinnipeg 23	Red River
ollège Keewatin	The Pas	Keewatin
oniodinissA əgéllo	Brandon	9niodinissA
sdotinsA	· -	
umanafaru (alanufiy alfararunan an afarra	11403060111	Coll
nwotegbiR ,elozitgA eigolondset eb egéllo	Ridgetown	Ridgetown Agricul.
nuncial that following collection on about	DIROUGH MAN	Coll.
breakzi I wal/L alozina aipolondaat ah anállo:	Mew Liskeard	New Liskeard Agricul
	Kemptville	
ignimal Profibric Sir Sandford Fleming,		
		YesbniJ
ollège Sir Sandford Fleming, Campus de Lindsay		Sir S. Fleming/
		Copourg
collège Sir Sandford Fleming, Campus de Cobourg		Sir S. Fleming/
ollège Sheridan, Campus de Oakville		Sheridan/Oakville
collège Sheridan, Campus de Mississauga		Sheridan/Mississauga
ollège Sheridan, Campus de Brampton		Sheridan/Brampton
oljege Seneca	Willowdale 428	
		_
ollège St. Lawrence, Campus de Kingston		
.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
ollege of Lawrence, Campus de Cornwall		
11		, 1 +3
ollège Seneca ollège Sheridan, Campus de Brampton ollège Sheridan, Campus de Mississauga ollège Sheridan, Campus de Oakville	Willowdale 428 Kemptville New Liskeard	Sheridan/Mississ Sheridan/Oakvill Sir S. Fleming/ Cobourg Sir S. Fleming/ Lindsay Sir S. Fleming/ Peterborough Centralia Agricul Coll. Coll.

01111110015		
Brockville		Collège St. Lawrence, Campus de Brockville
St. Clair/Windsor St. Lawrence/		Collège Saint Clair, Campus de Windsor
St. Clair/Chatham		Collège Saint Clair, Campus de Chatham
Ryerson 5t Clair/Chatham	Toronto	Collège Ryerson
Northern/Timmins	otaevoT	Collège Northern, Campus de Timmins
Northern/Porcupine		Collège Northern, Campus de Porcupine
		Aniquissag ab sugment and though applied
Kirkland Lake		AND THE PRINCIPLE OF THE PRINCIPLE P
Northern/		Collège Northern, Campus de Haileybury Collège Northern, Campus de Kirkland Lake
Northern/Haileybury		
bnelleW\engeiN		Collège Niagara, Campus de Welland
Serines St-Catharines		coupring to an endurna (nunfanta ofouna
\eagaiN		Collège Niagara, Campus de St. Catharines
Моћамк	notlimeH	Collège Mohawk
Loyalist	Belleville	Collège Loyalist
Lambton	Sinia	Collège Lambton
rakehead	Гакереад	Collège Lakehead
Humber	Rexdale	Collège Humber
nsigroeD	Barrie	Collège Georgian
George Brown	8S ofnoroT	Collège George Brown
Fanshawe	London 32	Collège Fanshawe
Durham	SwadaO	Collège Durham
Confédération	Thunder Bay	noiterabbatnoO agálloO
Conestoga	Kitchener	Spotsenoo egélloo
Centennial	Scarborough	isinnatna Sejllo S
Cambrian/Sudbury		Collège Cambrian, Campus de Sudbury
Ste. Marie		
Jlus2\nsindms2	Sault Ste. Marie	Collège Cambrian, Campus de Sault Ste. Marie
Cambrian/North Bay		Collège Cambrian, Campus de North Bay
Atta9\niupnoglA		Collège Algonquin, Campus de Perth
Pembroke		
\niupnoglA		Collège Algonquin, Campus de Pembroke
ewettO\niupnoglA	Ottawa	niupnoglA egélloO
		oinstnO
.D.M.T.I	Québec	Institut de Technologie Maritime du Québec
Vieux-Montréal	921 Is9moM	Collège du Vieux-Montréal
Victoriaville	Victoriaville	Collège de Victoriaville
Vanier	975 Is9noM	Collège Vanier
Trois-Rivières	Trois-Rivières	Collège de Trois-Rivières
ZeniM brottedT	Thetford Mines	Collège de Thetford Mines
Sherbrooke/Granby	segiM brottedT	Collège de Sherbrooke, Campus de Granby
	27001012110	
Sherbrooke	Sherbrooke	Collège de Sherbrooke
Shawingan	neginiwa/3	Collège de Shawinigan
Salaberry/Valleyfield	Valleyfield	Collège de Salaberry-de-Valleyfield
St-Laurent	975 Isentre M	Collège de Saint-Laurent
St-Jérôme	St-Jérôme	Collège de Saint-Jérôme
St-Jean	St-Jean	Collège de Saint-Jean-Sur-Richelieu
St-Hyacinthe/Tracy		Collège de Saint-Hyacinthe, Campus de Tracy
Drummondville		Campus de Drummondville
St-Hyacinthe/		Collège de Saint-Hyacinthe,
St-Hyacinthe	St-Hyacinthe	Collège de Saint-Hyacinthe
Ste-Foy	Ol əədəuQ	Collège de Sainte-Foy
13		
C F		

Liste des collèges

Rouyn-Noranda	уопуп	Collège de Rouyn-Noranda	
Rosemont	804 lséatnoM	Collège de Rosemont	
Rivière-du-Loup	Rivière-du-Loup	Collège de Rivière-du-Loup	
Rimouski	Rimouski	Collège de Rimouski	
Montmorency	Ville de Laval	Collège Montmorency, Chomedy	
ənstaM	ənataM	Collège de Matane	
avuannosisM	Montréal 406	Collège de Maisonneuve	
Xluo12-lanoiJ	Ste-Thérèse-de-Blainville	Collège Lionel-Groulx	
uoliomiJ	Québec 3	Collège de Limoliou	
Lévis-Lauzon	μozneη	Collège de Lévis-Lauzon	
LaPocatière	LaPocatière	Collège de LaPocatière	
əréiupnoL	9yéiupnoL	Collège de Jonquière	
Joliette	Joliette	Collège de Joliette	
thoddA ndol	∂ l'S lséal Montréal	Sollège John Abbott	
lluH	IInH	Collège de Hull	
Gaspé	9dse9	Collège de la Gaspésie	
François-X. Garneau	2 odebec	Collège François-Xavier Garneau	
Édouard-Montpetit	Longueuil	Collège Édouard-Montpetit	
Dawson	₹2 ls	Collège Dawson	
Côte Nord/Sept-Îles		Collège de la Côte Nord, Campus de Sept-Îles	
Baie-Comeau			
Côte Nord/		Collège de la Côte Nord, Campus de Baie-Comeau	
Chicoutimi	Chicoutimi	Collège de Chicoutimi	
StLambert			
Champlain/		Collège Champlain, Campus de St-Lambert	
Champlain/Québec		Collège Champlain, Campus de Québec	
Lennoxville			
- \nislqmsdO	Lennoxville	olisige Champlain	
Bois-de-Boulogne	Montréal 355	Olloge Bois-de-Boulogne	
André-Laurendeau	La Salle 650	Collège André-Laurendeau	
aistnudA	Montréal 353	Collège Ahuntsic	
		OUÉBEC	
:1:1:0:0	St. John's	Collège des métiers et de la technologie	
C.O.T.T.		et électronique	
C.F.N.M.E.E.	St. John's	Collège des pêcheries, navigation, génie maritime	
		Terre-Neuve	
		Torro Mouvo	
Southwest	Metaghan	Collège Communautaire du Sud-Ouest	
N.S.L.S.I.	rankencetown	Institut d'arpentage de la NE.	
.T.I.S.N	xelileH	Institut de technologie de la NE.	
N.S.E.I.T.	Sydney	Institut de technologie de l'est de la NE.	
.D.A.2.N	Truro	Collège d'Agriculture de la NE.	
3 V 3 N		Nouvelle-Ecosse	
		<i>y</i> 11	
.T.I.C.2	Saint-John	Institut de technologie de Saint-John	
.T.I.8.N	Moncton	Institut de technologie du NB.	
		Mouveau-Brunswick	
Holland	Charlottetown	Collège Holland	
		Île-du-Prince-Édouard	

		Waterloo, Ont.	de Waterloo
			Université Luthérienne
		Waterloo, Ont.	Université de Waterloo
		Peterborough, Ont.	Université Trent
		Toronto, Ont.	Université de Toronto
		Toronto, Ont.	Institut Polytechnique Ryerson
		Kingston, Ont.	Collège Militaire Royal
		Kingston, Ont.	Université Queen's
		Ottawa, Ont.	Université d'Ottawa
		Kingston, Ont.	Collège des arts de l'Ontario
		Hamilton, Ont.	Université McMaster
		Sudbury, Ont.	Université Laurentian
		Thunder Bay, Ont.	Université Lakehead
		Guelph, Ont.	Université de Guelph
		Ottawa, Ont.	Université Carleton
		St. Catharines, Ont.	Université Brock
		tan segmented to	Ontario Aport Apor
		Montréal, P.Q.	smailliW egroe D ric etrevinU
			Montréal, Québec, Rimouski, Rouyn, et Trois-Rivières)
			(Campus à Chicoutimi, Hull,
		Québec, P.Q.	Université du Québec
		Montréal, P.Q.	Université de Montréal
		Montréal, P.Q.	Collège MacDonald
		Montréal, P.Q.	Université McGill
		Montréal, P.Q.	Collège Loyola de Montréal
Victoria, C.B.	Université de Victoria	Québec, P.Q.	Université Laval
Vancouver, C.B.	Colombie Britannique	Lennoxville, P.Q.	Université Bishop
a 5 normed a 5/1	Université de la	O d allimorate	Québec
Burnaby, C.B.	Université Simon Fraser		0049.10
Nelson, C.B.	Université Notre Dame	St. John's, TN.	Université Mémorial
a 2 gosloW	Colombie Britannique	M T 2,0401 +2	Terre-Neuve
	Colombia Britanniano		Torre Mouve
Lethbridge, Alberta	Université de Lethbridge	Halifax, NE.	Université de Saint Mary
		,	
Calgary, Alberta	Université de Calgary	Antigonish, NÉ.	Université Saint Francis Xavier
Edmonton, Alberta	Université de l'Alberta	.àN ,xefileH	de la Nouvelle-Écosse
	Alberta	.=/vauni	Collège Technique
		Halifax, NÉ.	de la Nouvelle-Écosse
Saskatoon, Sask.	Saskatoon		Collège des Beaux-arts
4-0	Université de la Saskatchewan,	Halifax, NÉ.	Université Mount Saint Vincent
Regina, Sask.	Regina	Halifax, NÉ.	Université Dalhousie
	Université de la Saskatchewan,	Wolfville, NÉ.	Université Acadia
	Saskatchewan		Nouvelie-Écosse
Winnipeg, Manitoba	Université de Winnipeg	k Frédéricton, NB.	Université du Nouveau-Brunswic
Winnipeg, Manitoba	Université du Manitoba	Saskville, NB.	université Mount Allison
Brandon, Manitoba	Université de Brandon	Moncton, NB.	Université de Moncton
	Manitoba		Nouveau-Brunswick
Toronto, Ont.	Université York	Charlottetown, P.E.I.	l'Île-du-Prince-Édouard
Windsor, Ont.	Université de Windsor		Université de
London, Ont.	Université Western Ontario		Ile-du-Prince-Edouard
	7,7,7		

professionnel (BILL 21). Motons cependant qu'il y a également des institutions privées qui donnent des cours de niveau collégial reconnus par la DIGEC.

Il faut noter aussi que ces structures sont nouvelles dans le droit scolaire et le droit administratif du Québec. Comme une commission scolaire, un collège d'enseignement général et professionnel est une corporation à caractère public. Cependant, contrairement à une commission scolaire, son conseil d'administration n'est pas élu directement par les parents et les contri-buables. D'autre part, comme l'institution privée, le Duables. D'autre part, comme l'institution privée, le Collège jouit d'une relative autonomie. Contrairement à celle-ci cependant, son conseil d'administration assure celle-ci cependant, son conseil d'administration assure une large participation du milieu ambiant.

Dans sa forme actuelle, le Conseil d'administration d'un collège est composé de dix-neuf personnes produnc collège est composé de dix-neuf personnes promaints du des groupes socio-économiques du territoire sinsi que des professeurs, parents et étudiants du milieu. Le Directeur des services pédagogiques font partie de ce conseil. Deux membres cooptés sont de plus élus par les membres précités. Enfin, le Secrétaire général du Collège agit comme secrétaire du conseil.

Maurice Girard, Secrétaire général, Collège du Vieux-Montréal.

Le Québec et ses CEGEP

Depuis quelques années, le Québec redéfinit ses polidiques acolaires. Parmi les principales études entreprises, signalons à titre d'exemple, les travaux de la
prises, signalons à titre d'exemple, les travaux de la
Commission d'enquête Parent sur l'éducation générale
sinsi que ceux de la Commission d'enquête Rioux
sur l'éducation artistique. Plus près de nous encore,
d'autres projets d'envergure, traitant surtout de l'éducation parallèle sont mis sur pied laissant présager des
développements à ceux que l'éducation nouvelle
développements à ceux que l'éducation nouvelle
intéresse.

Il est à remarquer que toutes ces études sont suivies de changements éducatifs majeurs, lesquels s'insérent dans cette révolution dite tranquille. Sans grand risque de se tromper, on peut dire que nulle part ailleurs au amonde il y a eu une prise de conscience pédagogique aussi rapide et profonde qu'au Québec. Création d'universités, réorganisation d'écoles primaires et secondaires, élaboration de maternelles et garderies, autant d'exemples qui démontrent comment tous les autant d'exemples qui démontrent comment tous les niveaux y passent. Il faut même dire que souvent niveaux y passent, ce qui prouve bien l'importance certains y repassent, ce qui prouve bien l'importance du travail de gestation en cours.

Nouveaux venus chez-nous et peut-être nouveau palier dans l'éducation occidentale, les Collèges d'enseignement général et professionnel innovent à plus d'un aspect. Ainsi, avec la création des collèges d'ensappent général et professionnel, le système scolaire du Québec compte maintenant quatre niveaux bien distincts: l'élémentaire, le secondaire, le collégial, l'universitaire.

Le niveau collégial se définit comme intermédiaire entre le secondaire d'une part et l'université ou le marché du travail, d'autre part, ll est destiné à la fois aux jeunes âgés de dix-sept à dix-neuf ans, qui se divigent à l'université ou qui s'orientent vers le marché du travail, et aux adultes qui veulent compléter leur formation générale ou professionnelle en fonction des vous aux deut van des complétes leur du marché du travail.

Un collège d'enseignement général et professionnel est une institution dont la fonction est de dispenser, pour un territoire donné, les enseignements valorisés qui étaient naguère dévolus aux collèges classiques, aux instituts de technologie, aux écoles normales, aux écoles d'arts, etc.

Ces enseignements sont coordonnés par la Direction générale de l'enseignement collégial (DIGEC) et régis par des corporations publiques constituées en vertu de la Loi des Colléges d'enseignement général et

de changer les établissements ou les modalités qui peuvent servir à atteindre les fins qu'ils poursuivent.

C'est ainsi qu'il doit en être dans notre monde complexe et en évolution; et c'est bien ainsi que je vois à l'avenir le rôle que devront jouer les universités. Aussi, doivent-elles fournir les ressources et les occasions à ceux qui veulent tirer profit du développement systétionter et de leurs aptitudes pour leur permettre d'aftonnter et de traiter des pensées et des idées abstraites ou à ceux qui veulent creuser et approfondir avec précision, le processus de l'intelligence de l'une ou précision, le processus de l'intelligence de l'une ou précision, le processus de l'intelligence de l'une ou culière des branches du savoir pour mieux comprendre l'autre des branches du savoir pour mieux comprendre sorierder plus directement vers une formation particulière ou pratique, même pour un certain temps seulement de leur vie, d'autres établissements ou d'auseulement de leur vie, d'autres établissements ou d'autres formes d'action peuvent convenir.

Il demeure que, même si je ne prétends pas que la formation universitaire doive préparer uniquement à décrocher un emploi, je ne suis pas d'avis que les considérations antérieures formulées quant à la pertinence d'une carrière doivent être repoussées sous le simple prétexte d'une surcorrection. L'université doit continuer d'offrir à l'étudiant l'occasion de comprendre son mileu et de le préparer à taçonner son avenir et celui du monde dans lequel il évolue. Ce n'est assurément pas une tâche facile, et c'est pourquoi les assurément pas une tâche facile, et c'est pourquoi les assurément pas une tâche facile, et c'est pourquoi les assurément pas une tâche facile, et c'est pourquoi les assurément pas une tâche facile, et c'est pourquoi les asprits en quête de savoir.

A.D. Dunton, Président et vice-chancelier, Université Carleton Ottawa

l'après-guerre, semblerait indiquer que les jeunes qui pourraient s'y inscrire songent à faire autre chose. Ce qui me semble de bonne guerre.

Depuis quelques années, on s'interroge sur l'avantage d'une formation universitaire afin de trouver un emploi convenable. Je n'ai jamais prétendu qu'une telle question relevait de l'université; de même ne puis-je prétendre qu'une formation universitaire ouvre la porte à une situation.

La mission de l'université, à mon avis, vise à disposer d'un millieu et des ressources qui peuvent offrir aux étudiants l'occasion d'acquérit une bonne culture, dans la discipline qui se conforme à leur intérêt et leurs appritudes, aussi, tenant compte de l'avenir, l'université doit-elle offrir l'occasion de bien se préparer à réussir dans une carrière appropriée.

qu'à la simple ambition de décrocher un emploi. l'intelligence qui peut servir à plusieurs fins plutôt personne qu'à celui de la société, développe surtout que la formation universitaire, autant à l'avantage de la à ceux qui ne le sont pas. A mes yeux, cela signifie universitaires avancent plus vite dans la vie, par rapport tées donnent aussi à entendre que les diplômés pensée de ceux qui s'en prévalent. Les études précien un mot, doit procurer l'occasion d'approfondir la la portée véritable d'une culture ainsi acquise, laquelle universitaire dans une telle optique c'est méconnaître certaines occupations. Mais considérer la formation fessionnelles, qu'un tel état de chose existe dans peut-être ainsi, si l'on s'en rapporte à des études prolauréat n'ouvre pas la porte à une situation. Il en est De nos jours, on fait grand état du fait qu'un bacca-

la vie; conséquemment ils ont changé ou continueront de même leur intérêt et leurs aspirations au cours de approche ou tout autre modalité. Les gens évoluent et lité à l'éducation pour en exclure à jamais tout autre saurait motiver une seule approche ou une seule modadne le reconnaissent de plus en plus de gens, on ne humains n'ont pas tous les mêmes ambitions. Ainsi des connaissances humaines, puisque tous les êtres prétendre que seules les universités élargissent l'horizon des études universitaires. Je suis loin également de occupation particulière, optent pour autre chose que ceux qui, préférant une formation rattachée à une blissements en effet sont bien en mesure de former préparer aux occupations contemporaines. Ces étaquenter des établissements qui peuvent mieux le l'obtention d'un emploi, il devrait alors songer à fré-Lorsqu'un jeune diplômé est surtout préoccupé par

Le ministère attache en effet une importance vitale à l'amélioration des services qu'il peut rendre à la jeunesse, parmi lesquels se trouve la publication de nombreux ouvrages qui facilitent aux jeunes la tâche de s'orienter et de trouver un emploi convenable.

Ces publications sont destinées à l'usage des conseillers en main-d'oeuvre, aux agents de placement et seillers en main-d'oeuvre, aux agents de placement et aux étudiants; elles renferment des renseignements à jour sur le marché du travail, aur les salaires initiaux de nombreuses professions, sur l'offre et la demande de nounteus diplômés, sur les employeurs en quête de diplômés d'établissements du secondaire supérieur et, de même assurièment, sur les carrières en général.

de même assurièment, sur les carrières en général.

- 1. Perspectives de carrières: Universités
- 2. Perspectives de carrières: Collèges
- 3. Nouveaux diplômés d'université—offre et demande
- 4. Demande et salaires initiaux moyens—diplômės d'universitės
- 5. Demande et salaires initiaux moyens—diplômés des collèges
- 6. Annuaire des employeurs des nouveaux diplômés d'universités.

Ces publications, disponibles en français et en anglais, s'obtiennent dans tous les Centres de Main-d'oeuvre du Canada, sur le campus ou ailleurs.

Le marché du travail étant devenu très compétitif, il est decommandé à l'étudiant de se tenir au courant des développements sous ce rapport durant ses études post-secondaires. Quant à ceux qui veulent travailler dès la fin de leur demière année d'étude, on leur recommande de commencer à chèrcher un emploi dès l'automne. Qu'ils ne manquent pas non plus de s'inscrire au CMC étudiant le plus proche ou au CMC local. Ainsi leur candidature pourra s'adresser au plus local. Ainsi leur candidature pourra s'adresser au plus grand nombre d'employeurs possibles.

Regards sur la formation universitaire au Canada

Il semble que cette année un changement important interviendra dans la formation universitaire au Canada qui depuis les dernières années de 1950 n'a pas cessé le rythme de son progrès. Le fléchissement soudain des inscriptions, que l'on ne prévoyait que plus tard dans les années 70, vu l'explosion démographique de dans les années 70, vu l'explosion démographique de

services. Grâce à des entrevues, ils peuvent orienter l'étudiant vers une certaine profession pour ensuite les aider à trouver un emploi à temps partiel, un emploi permanent. d'été peut-être ou, encore mieux, un emploi permanent. De cette façon, l'interruption des études est tenue au minimum; de même en est-il des entrevues qu'accordent sur le campus les employeurs au palier local et aitional. Les bureaux du campus mettent à la dispositional. Les bureaux du campus mettent à la dispositional. Les bureaux du campus mettent à la dispositional. Les bureaux du campus mettent à la disponition des étudiants, le nom et l'adresse des employeurs qui ne tiennent pas d'entrevues sur les campus. Ils proposent également à ces mêmes étudiants des perspectives d'emploi supplémentaire qui améliorent leurs chances de trouver du travail.

Se rappeler aussi que tous les Centres de Maind'Oeuvre du Canada, sur le campus et dans les villes, tiennent un répertoire des emplois vacants au Canada. En conséquence, on conseille aux étudiants de se renresigner à leur sujet dès le début de l'année scolaire de façon à disposer de beaucoup de temps pour faire des demandes appropriées, avant de décrocher le diplôme.

Aux bureaux de placement viennent s'ajouter des bureaux de conseils professionnels qui renseignent sur un grand nombre de perspectives de carrières.

Ainsi peut-on aider l'étudiant à connaître les possibilités qu'offrent des carrières aussi nombreuses que variées. Et tout cela avant même qu'il quitte l'établissement où il poursuit ses études.

Les bureaux de placement, la direction des universités et des comités appropriés collaborent de façon très étroite depuis quelques années. Une telle collaboration, il va sans dire, est très utile au placement étudiant. En outre, une liaison étroite avec l'industrie a été créée avantages que peut comporter le marché du travail. Une telle collaboration débouche aussi sur la modernisation de certains cours et sur les séminaires en cours de service, qu'offre l'université, en collaboration avec de service, du offre l'université, en collaboration avec les dirigeants des entreprises.

Les bureaux de placement sont donc en mesure de prodiguer de précieux conseils professionnels; dans l'exécution de ce travail, ils ont accès aux nombreux travaux que place à leur disposition le ministère de la Main-d'oeuvre.

Les traitements initiaux présentés dans les tableaux ci-dessus constituent des taux moyens. Ceux-ci proviennent d'enquêtes auprès des employeurs des diplômés des universités et auprès des bureaux canadiens de placement et d'orientation professionnelle des étudiants.

Certains individus touchent des salaires initiaux sensiblement différents de ceux inscrits dans les tableaux. Ces différences résultent souvent de certains facteurs comme les particularités des employeurs ou des nouveaux diplômés et du lieu géographique où s'exerce l'emploi.

Les taux pour les étudiants détenant un baccalauréat général ou avec spécialisation sont donnés pour les diplômés en arts et en sciences, alors qu'un seul taux est donné pour les étudiants ayant obtenu un baccadeus épour les étudiants ayant obtenu un baccades affaires en l'une des autres disciplines. Les chiffres innes en l'une des autres disciplines. Les chiffres inscrits sous l'année 1971 sont réels alors que pour l'année 1972 ils sont estimatifs.

de placement dispensés aux étudiants
Notre société, se préoccupant des véritables problèmes
de la jeunesse, consacre désormais beaucoup de
temps et d'argent pour lui procurer des services spécialisés. C'est à cette fin que le ministère de la Maind'oeuvre et de l'Immigration, de concert avec plusieurs
d'oeuvre et de l'Immigration, de concert avec d'oeuvre et de l'Immigration de l'autre d'oeuvre et de l'Immigration de l'autre d'oeuvre et de l'Immigration de l'autre d'oeuvre et de l'Immigration d'oeuvre et de l'Immigration de l'autre d'oeuvre et de l'Immigration d'oeuvre et de l'Immigration d'oeuvre et de l'Immigration d'oeuvre et de l'autre d'oeuvre et de l'autre d'oeuvre et de l'autre d'oeuvre et de l'autre d'oeuvre et d'oeuvre d'oeuvre et d'oeuvre

les employeurs à trouver des emplois.

Le conseil professionnel et les services

La plupart des établissements post-secondaires placent à la disposition des élèves des services de conseil et de placement professionnels. Les employés et l'équipeviennent de la braisoirité des cas, viennent du ministère de la Main-d'oeuvre, cependant que d'autres établissements ont eux-mêmes institué de semblables services dont le travail s'exécute en trois étapes. La première vise à dresser un curriculum vitae complet, à la suire d'entrevues et de discussions personnelles sur le campus. La deuxième étape consiste en des entrevues que tiennent sur le campus des employeurs et la troisième est consacrée à un travail de rappel, dans les cas où les deux premières étapes n'ont donné aucun résultat.

A mesure qu'augmentent les exigences professionnelles et techniques, s'accroît aussi la demande de personnel qualifié dans ces domaines. C'est pour répondre à un tel besoin de la jeunesse canadienne que les «bureaux de placement étudiant» prodiguent de nombreux

TRAITEMENT INITIAUX DE DIPLÔMÉS D'UNIVERSITÉS DE 1971 et 1972 (Dollars; par mois)

BACCALAURÉAT ÉTUDES S

							aupigoget.	*Comprend les B.A. et les B.Sc. avec une formation péc
		008	820	720	079			Service social
_				007	999			Sciences domestiques
1122	1002	820	820	089	079			Science de l'éducation*
		-		909	069			Physiothérapie
				064	977			Pharmacie
		832	918	969	989			Mursing
				097	989			Poresterie
			918	0/9	099			Eqnestion physique
	_			425	432			Droit (clercs)
				094	097			Droit
		017	917	069	989			Bibliothéconomie
-				969	089			Architecture
1030	086	997	979	089	009			Agriculture
0007	000		2,0	000	000			Autres disciplines
				730	735			Génie minier
	-		977	912	007			Génie métallurgique
1040	966	087	977	077	989			Génie mécanique
~				007	989			Génie industriel
1000	096	087	997	069	929			Génie électrique
	1020	008	987	969	069			Génie civil
	1030	092	092	999	079			Génie chimique
1030	086	087	977	700	089			Tous les diplômés
0001	000	002	324	002	003			Génie Génie
		060	000	919	9/9			Stagiaires
		069	989	919	979			Comptabilité
	_	968	820	929	019		92112	Commerce et administration des affa
1182	0111	098	830	979	909		20316	Tous les diplômés
1105	0111	090	050	909	909			Commerce et administration
010	070	0+1	007	000	000	000		Sciences biologiques
016	920 900	074	735	909	939	989	999	Physique Sciences hiologiques
1040			929	01/9	079		069	Mathématiques
	1000	097	074	976	099	603	089	Informatique Mathematiques
	986	087	907	029	930	909	909	Géophysique
	000	810	0//	069	069			Geologie
086	930	087	977	007	989	069	099	, , , , -
096	996		815	007	969	989	999	Chimie
996	076	097	047	9/9	999	919	009	səmölqib səl suoT
								Sciences
926	932		947	989	999		999	Sociologie
1080	026	287	977	999	910	979	909	Psychologie
976	976	750	720	970	999		049	Science politique
006	920	064	929	049	078	970	920	Langues et littérature
		007	089	099	989		_	Relations industrielles
076	096	007	720	950	078	_	920	Histoire
920	988	9/9	929	009	009	069	079	Géographie
1065	1040	750	047	979	009	969	920	Économique
086	996	750	725	019	089	078	232	səmôlqib səl suoT
								strA
1972	1461	1972	1461	1972	1761	1972	1761	
torat			utîsM	noitesilei		BACCALA ∮ral	9u95	DISCIBLINES
5:	aauaiaàa	113 3301	ina	(. par mois			DISCIBLINES

TRAITEMENTS INITIAUX DES DIPLOMÉS DES COLLÉGES POUR 1970, 1971 et 1972

979	979	232	Techniques du génie civil
919	920	044	Radiologie médicale
969	909	989	₽niM
280	078	999	Métallurgie
999	099	079	Mécanique
920	909	0440	Laboratoire médical
979	078	949	Instruments et contrôle
019	976	230	Gaz et le pétrole
XXX	999	230	Foresterie et produits forestiers
049	999	099	Electrotechnique
979	979	909	Electronique
084	482	997	Dessin
979	979	989	Chimie
009	242	200	Biochimie
XXX	969	230	Arpentage
XXX	220	250	Architecture
XXX	097	977	Alimentation
077	097	087	Agriculture
			chnologies:
009	079	087	Travail social
067	067	99 1	Techniques infirmières
XXX	967	067	Techniques des loisirs
XXX	230	079	Journalisme
250	250	007	Bibliotechnique
			:saupilqqe st
087	420	310	Secrétariat
999	979	250	Technologie de l'informatique
099	920	232	Gestion industrielle
967	067	909	Gestion des affaires
272	909	967	Comptabilité et gestion financière
979	230	919	Commercialisation et commerce de détail
			mmerce:
EN 1972	1461 N3	EN 1970	
DIPLÔMÉS	DIPLÖMÉS	DIPLÖMÉS	DISCIBLINE

Ces données constituent des moyennes nationales qui ont frait à tous les genres d'emploi pour ce qui est des diplômés d'une discipline particulière.

Là où des programmes connexes sont offerts dans une discipline, que ce soit des programmes d'un, de deux ou de trois ans, ont été retenus les taux salariaux des diplômés du programme de la plus longue durée.

Les données pour les années 1970 et 1971 sont réelles alors que pour l'année 1972 elles sont estimatives.

Les traitements initiaux présentés dans les tableaux ci-dessus proviennent d'enquêtes auprès des emplo-yeurs des diplômés des collèges et auprès des bureaux canadiens de placement et d'orientation professionnelle des élèves.

Ces traitements initiaux constituent des taux moyens des sorts que certains individus tourchent des salaires de sorts que certains individus tourchent des salaires

de sorte que certains individus touchent des salaires initiaux sensiblement différents de ceux-ci.
Ces différences résultent souvent de certains facteurs comme les particularités des employeurs ou des nouveux diplômés et du lieu géographique où s'exerce veaux diplômés et du lieu géographique où s'exerce l'emploi.

du travail.

Pendant l'été de 1971, les étudiants des universités ont travaillé une semaine de plus que les années précédentes. Le graphique suivant démontre la moyenne de salaire et les épargnes des étudiants pour cette période.

SALAIRES

LES EPARGNES

987	989	920	1330	088	0781	9upinnsti18
						əidmoloJ
049	944	097	1340	830	1625	Alberta
909	997	069	1122	720	1382	Saskatchewan
999	014	945	9111	967	1360	adotinaM
919	097	007	0111	947	1300	Ontario
920	432	999	966	977	1090	Québec
302	535	332	097	079	018	Terre-Neuve
997	390	979	998	999	1000	Écosse
						-allavuoM
914	904	919	016	999	1020	Brunswick
						Nouveau-
315	302	370	785	099	01/6	Edouard
						-eonirq-ub-elî
	səw	səm		səm	səm	rovinces
Total	-ma4	-moH	Total	-шэ-	-шоН	

Emplois d'été
Le personnel des bureaux de placement étudiant nous
démontre la relation qui existe entre obtenir un emploi
démontre la relation qui existe entre obtenir un emploi
L'emploi d'été, qui est directement à la fin des études.
L'emploi d'été, qui est directement relié aux études de
l'élève, est le meilleur atout comme expérience pratique
des cours théoriques et est un avantage sur le marché
des cours théoriques et est un avantage sur le marché

Depuis quelques années, un grand nombre d'élèves, cherchant un emploi d'été, devient une caractéristique régulière de la période estivale du Canada.

Il y a plus de un million d'élèves des écoles secondaires dus de un rest et des institutions post-secondaires qui cherchent de l'emploi pour l'été.

Plusieurs réussissent, mais des disparités régionales existent. En effet, en 1971 le Québec et les régions de l'Atlan-

tique possèdent le plus grand nombre d'étudiants sans travail.
Ces disparités font l'objet de programmes de recherche du gouvernement fédéral qui contribuent à éliminer.

Ces dispantes ront i objet de programmes de recherche du gouvernement fédéral qui contribuent à éliminer ces différences interrégionales.

Pour ce qui est de l'été 1971 les élèves des collèges et CEGEP ont travaillé en moyenne onze semaines. Le tableau ci-dessous démontre le salaire moyen et les épargnes qu'ont réalisés ces travailleurs. Ces chiffres servent de bon office aux étudiants des collèges qui désirent travailler pour la période estivale 1972.

est convenu d'appeler le plein emploi. on arriver à atteindre d'une meilleure façon ce qu'il une vaste gamme de métiers et de professions pourra-tfrent le droit, l'enseignement et le génie. Ainsi, dans en tenant compte évidemment des avantages qu'ofdaire se renseigne sur les professions précitées, tout Il conviendrait alors que le diplômé d'une école seconloisirs augmenteront.

des établissements post-secondaires Perspectives d'emploi pour les diplômés

des années quatre-vingt. accentuée dans les années soixante-dix et le début tout laisse prévoir que l'augmentation sera encore plus augmenté rapidement pendant les années sorxante et Les occasions d'emploi pour les jeunes Canadiens ont

daire supérieur. doivent guider l'étudiant qui s'oriente vers le secon-Il n'en reste pas moins que certaines considérations

de ses produits, il n'est désormais plus possible à un trie alimentaire ayant été aussi rapides que la demande On souligne, par exemple, que les progrès de l'indusments. ceux qui entendent faire carrière dans leurs établisseétrangers requièrent des connaissances techniques de Cela s'impose vu que les employeurs canadiens et CEGEP ou d'universités. dn anx diplômés de collèges communautaires, de rieure à la 12e année ne sont désormais accessibles emplois que l'on obtenait déjà avec une scolarité inféouvrier s'améliore avec la marche des années. Les En premier lieu, le niveau d'instruction de l'effectif

170,000 dans les collèges. De plus, le marché du comprend 310,000 étudiants dans les universités et menté à 480,000 pour l'année scolaire 1971-1972 qui 430,000 étudiants de 1970-1971 le nombre a augaugmente à chaque année, et c'est ainsi que des 2,000 au niveau du doctorat; le nombre d'étudiants du baccalauréat, 10,000 au niveau de la maîtrise et soit 75,000 diplômés des collèges, 70,000 au niveau des collèges et des universités du Canada en 1972, facteurs suivants: Environ 150,000 diplômés sortent currence qui s'impose dans les postes comportant les En second lieu, il convient de tenir compte de la con-

propriétaire de l'entreprise puisse en tirer profit. Jeune de se former en cours d'emploi, de façon que le

ravail n'absorbe pas tous les diplômés.

Ne pas oublier non plus que les heures consacrées aux pauvres des autres continents. aux déshérités de notre pays comme à ceux des pays de l'écologie, les services sociaux, l'aide à procurer Des changements peuvent se produire dans la survie une telle situation n'est pas irréversible. sombre que certains semblent le prédire. Toutefois, diplômés du secondaire supérieur n'est pas aussi augmenteront de cinquante pour cent. Ainsi l'avenir des blablement, les emplois spécialisés et non spécialisés Canada atteindra les 25,000,000 en 1980 et, vraisem-Si l'on s'en reporte aux statistiques, la population du

tenir des prêts en vertu du Régime canadien de prêts aux étudiants. Ils y auront accès par l'entremise des ministères provinciaux de l'Éducation ou des organismes préposés à ce service. L'élève trouvera dans la liste suivante l'adresse du bureau avec lequel il doit communiquer. institué un programme d'aide aux étudiants. A cela viennent s'ajouter les bourses d'études supérieures, les bourses de perfectionnement, les subventions et autres prix, autant d'avantages qui encouragent la poursuite d'études universitaires pour tout étudiant canadien qui le désire. Les étudiants peuvent aussi obcanadien qui le désire. Les étudiants peuvent aussi obcanadien qui le désire.

Ministère de l'Education Charlottetown, I.-P.-E.

Frédéricton, N.-B.

Ministère de l'Education Case postale 578 Halifax, N.-E.

Edifice de la Confédération St-Jean, Terre-Neuve

Ministère de l'Education Gouvernement du Québec, Québec

Pièce 700 481, avenue University Toronto 2e, Ont.

Service d'aide aux étudiants 1181, avenue Portage Winnipeg 10e, Man.

Avenue Victoria et rue Hamilton Regina, Sask.

Ministère de l'Education Édifice de l'administration Edmonton, Alberta

Ministère de l'Education Victoria, C.B.

Division de l'Education
Ministère des Affaires indiennes et
du Nord canadien
400 ouest, avenue Laurier
Ottawa 4, Ont.

a/s du surintendant des écoles Case postale 2703 Whitehorse, Yukon

> ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD Comité des prêts étudiants du Canada

NOUVEAU-BRUNSWICK

NOUVELLE-ÉCOSSE

Nouvelle-ÉCOSSE

TERRE-NEUVE Administration des prêts étudiants du Canada Ministère de l'Éducation

Service d'aide aux étudiants

ONTARIO Ministère des affaires universitaires Service des bourses aux étudiants

MANITOBA Ministère de l'Éducation

SASKATCHEWAN Ministère de l'Éducation Tour Avord

ALBERTA Conseil d'assistance aux étudiants

COLOMBIE BRITANNIQUE Comité des prêts pour l'aide aux étudiants de la Colombie Britannique

TERRITOIRE DU NORD-OUEST Directeur de l'éducation pour les Territoires du Nord-Ouest

TERRITOIRE DU YUKON Comité d'aïde aux bourses d'études

*La province de Québec a institué son propre service d'aide aux étudiants.

Collèges et Universités

l

Rares sont cependant ces diplômes qui ouvrent la voie au marché du travail.

D'autres collèges offrent un diplôme après quatre ans d'études et procurent à l'étudiant une spécialisation.

Au Québec, la durée normale des études collégiales est de deux ans pour ceux qui s'orientent vers l'université et de trois ans pour ceux qui se préparent directement au marché du travail. Pour les adultes, la durée des études est fonction du temps qu'ils peuvent y affecter.

Gratuité scolaire et frais spéciaux

La gratuité scolaire, volumes de classe non compris, s'applique à tous les étudiants régulièrs qui s'inscrivent s'applique à tous les étudiants régulièrs qui s'inscrivent à un minimum de quatre cours par session dans les provinces suivantes: Québec, Nouveu-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. Par contre, dans les autres établissements les frais peuvent se chiffrer à \$250 par année. De plus tous les étudiants réguliers des collèges et CEGEP sont admissibles au régime de prêts et Dourses, cette aide financière étant accordée après analyse des besoins de l'étudiant (frais de logement, pension, nouvriture, frais médicaux, vêtements, nouvriture, frais médicaux, vêtements, loisirs, etc. . . .)

Les adultes ayant une formation scolaire de niveau eccondaire les rendant admissibles au Collège peuvent, quel que soit leur âge, s'inscrire dans un CEGEP québécois et y suivre les mêmes cours que les jeunes. Ils bénéficient alors de la gratuité scolaire s'ils suivent au moins quatre cours par session, peu importe que ces cours soient suivis durant le jour (si des places sont disponibles) ou le soir. Un coordonnateur est nommé affin de renseigner les adultes sur la possibilité de leur point de niveau secondaire préparant au niveau collégial. Ces cours d'appoint peuvent être suivis en même point de niveau des cours d'appoint peuvent être suivis en même temps que des cours d'appoint peuvent être suivis en même temps que des cours d'appoint peuvent être suivis en même temps que des cours d'appoint peuvent être suivis en même temps que des cours d'appoint peuvent être suivis en mâtières.

Sur proposition du comité exécutif, entérinée par le conseil d'administration et approuvée par le Ministre de l'éducation, chaque collège peut percevoir des frais spéciaux pour la carte d'identité, l'examen médical etc. l'assurance accident, l'activité sportive, les activités contrurence de \$15.00. Ces frais renferment l'assurance accident, l'activité sportive, les activités culturelles, les frais de dépannage et les frais pour les publications étudiantes. Cette somme ne couvre ce-pendant pas les frais d'association ou de syndicat étudiant.

Face aux difficultés financières qui peuvent parfois entraver la poursuite des études, les provinces ont

Aux conseillers en placement et aux orienteurs La présente revue n'est qu'un premier pas dans la voie de la consultation professionnelle; on ne doit donc pas y chercher réponse à tout problème. L'élève qui s'en servira en cherchant une carrière qui l'intéresse deurs par la suite trouver ailleurs les infor-

l'intéresse devra par la suite trouver ailleurs les informations supplémentaires dont il aura besoin. Ainsi le personnel d'orientation sera-t-il appelé à indiquer à l'élève, qui cherche des informations supplémentaires, l'endroit où elles peuvent être accessibles.

Aux étudiants

Nous voulons que la présente brochure vous apporte les renseignements de base qui vous aideront dans les recherches entreprises en vue de trouver une carrière. Muni de ces premiers renseignements, vous pourrez alors orienter votre choix de certaines carrières particulières.

Mais ceux qui se limiteront à la présente brochure seront désappointés puisqu'ils ne pourront y trouver tous les renseignements dont ils auront besoin. Allez-y donc sagement et bonne chance. Nous, de la rédaction, avons fait notre possible pour vous aider.

N'oubliez pas que les renseignements de la présente publication se rattachent à des perspectives de carrières et décrivent, de façon générale, ce que constitue l'orientation professionnelle. Retenir aussi que les tableaux qui y sont consignés indiquent les cours que dispensent au Canada chacun des établissements post-sent au Canada chacun des établissements post-secondaires qui offrent un diplôme particulier.

Pour renseignements au sujet des diplômes, on conseille à l'étudiant d'écrire au Régistraire ou au Centre d'information scolaire et professionnelle de l'établissement qu'il désire fréquenter. A l'étudiant qui veut approfondir le choix d'une carrière ou d'un emploi, on conseille d'en discuter avec l'orienteur, ses professeurs, les personnes qui oeuvrent présentement dans la profession qui l'intéresse, le conseiller en placement professionnel d'un Centre de Main-d'euvre du Canada, et, évidemment, ses propres parents.

Quel temps faudra-t-il mettre pour atteindre votre but?

La plupart des collèges au Canada dispensent un programme de trois ans conduisant au marché du travail. Cependant, quelques maisons d'enseignement offrent divers programmes.

Certains collèges offrent un cours général de deux ans dont le diplôme peut servir à la poursuite d'études post-collégiales menant à l'université.



Matières Table des

			38 39 39 39 48 33 35 35 36 36 37 37 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38	Technides de construction Architecture Arpentage Dessin industriel Génie civil Mécanique du bâtiment Technologie de l'urbanisme Technologie du bâtiment Technologie de l'urbanisme	2
			30	Table des études	
			30	Génie physique	
			28	Génie pétrolier	
			72	Génie minier	
			97	Génie métallurgique	
			97	Génie mécanique	
			52	Génie industriel	
			24	Génie géologique	
			23	Génie forestier	
			22	Génie électrique	
			12	Génie civil	
			12	Génie chimique	
			20	Génie agricole	
			6 L	Génie aéronautique et aérospatial	
			81	Arpentage	
			7-30	r sinàĐ	L
			71	riste des collèges	
			ii	Liste des universités	
			01	Le Québec et ses CEGEP	
			8	Regard sur la formation universitaire au Canada	
			L	de placement dispensés aux étudiants	
99	zebutè seb elds⊤			Le conseil professionel et les services	
79	Outillage		9	2791 at 1972	
29	Métallurgie			Traitements initiaux de diplômés d'universités	
29	Mécanique		9	collèges pour 1970, 1971 et 1972	
19	Génie industriel			zəb zəmôlqib zəb xusitini ztnəmətisrT	
20	Aérotechnique		†	etété à l'été à l'été	
<u> 19-67</u>	Techniques industrielles	Þ	3	établissements post-secondaires	
7.L	000010 000 01001			Perspectives d'emplois pour les diplômés des	
94	Table des études		ļ	Gratuité scolaire et frais spéciaux	
37 77	Télécommunications		l	votre but?	
7 <i>V</i> Et	Électronique Instruments et contrôle			Quel temps faudra-t-il mettre pour atteindre	
5 <i>V</i> 5 <i>V</i>	Electrodynamique Électropique		l L	Aux conseillers en placement et aux orienteurs Aux étudiants	
27 27	Electrotechnique Electrodynamique		91-1	Universités et Collèges	
	Techniques électriques	3	311	Généralités	
	Tooling to the state of the sta			204ileyênê D	



MINISTRE MINISTRE

Vous savez sans nul doute qu'à l'heure actuelle, un diplôme universitaire n'est plus un passeport pour le monde du travail. Toutefois, ce n'est pas une raison pour abandonner, plutôt que de s'efforcer d'élever toujours son raison pour abandonner, plutôt que de s'efforcer d'élever toujours son niveau d'instruction. En fait, la rapidité de l'évolution technologique et la croissance de notre population active qui est la plus rapide en comparaison de celle des autres pays industrialisés du monde occidental, ce qui a créé un milieu où s'exerce de plus en plus la concurrence, accentuent d'autant plus la nécessité pour vous, les jeunes, de poursuivre des études supérieures au-delà de l'école secondaire. Il ne fait aucun doute que les candidats ayant de grandes compétences seront les mieux placés pour obtenir un emploi rémunérateur qui réponde à leurs aptitudes.

Un niveau d'enseignement supérieur est à la portée de tous: celui qu'offrent les universités. Ils se sont développés rapidement au cours des dernières années et ils offrent une vaste gamme de cours prévus en fonction des besoins actuels et futurs d'un marché du travail en pleine expansion. Les employeurs ont une grande considération pour les diplômés de ces établissements.

Ainsi, les perspectives de carrières sont nombreuses et variées. Cette brochure vous fournit tous les renseignements à ce sujet. Son but est de vous signaler tous les débouchés qui vous sont offerts grâce aux universités et signaler tous les débouchés qui vous sont offerts grâce aux universités et elle vous aidera à prendre une décision déterminante.

comof

Robert Andras,

© Information Canada Ottawa, 1973 MP 32, 2/9 = 1973

DE CVBIEBEZ COLLEGES COLLEGES DE SALVES DE CALVES DE CAL



S.V.P. employez lettres moulées

ADRESSE.							
won							
EXEMPLAIRES SUPPLÉMENTRES							
Sand sentions contenues dans solus utiles dans solus utiles	٠,						
A mon avis (selon ce qui est dit en Δ(a)) cette publication est Passablement utile Inutile Table and the set of the publication of the set of the s	3.						
Ces programmes d'études dispensés, le lieu et les traitements Ces programmes un les carrières connexes à ces programmes un les carrières connexes à ces programmes Ces pro							
J'utilise cette brochure pour (b). J'aimerais voir d'autres obtenit de l'information sur	.(a).						
☐ Etudiant (année d'étude)							
Je suis un Éducateur Conseiller Employeur	1						

GENIE

rapposent Instruction of the state of the st

here

Manpower and Immigration Main-d'œuvre et Immigration



Division des professions libérales et techniques Direction de l'analyse du marché du travail Ministère de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration Ottawa 2, Ontario. K1A 0J9



DECVESES
COTTEGES
NOINEBRILES
DEBECLIAEZ

